ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ
ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ

“ТАСДИҚЛАЙМАН”
МУМ ректори
2020 йил 30 июнь

“КЕЛИШИЛДИ”
Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги
2020 йил 29 август

Рўйхатга олинди: № БД-_____
2020 йил 29 август

ЎЗБЕКИСТОННИНГ ЭНГ ЯНГИ ТАРИХИ ФАН ДАСТУРИ

Барча таълим йўналишлари учун

Тошкент - 2020

Фан/модуль коди	Ўқув йили	Семестр	ECTS - Кредитлар
UYTB104	2020-2021	1-2	4
Фан/модуль тури	**Таълим тили**		**Ҳафтадаги дарс соатлари**
Мажбурий	Ўзбек ва рус		4

	Фаннинг номи	Аудитория машғулотлари (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
1.	**Ўзбекистоннинг энг янги тарихи**	60	60	120

2. I. Фаннинг мазмуни

Фанни ўқитишнинг мақсади – мустақиллик йилларида Ўзбекистон Республикасида юз берган муҳим ўзгаришлар, туб ислоҳотларнинг мазмун-моҳиятини кўрсатиш ва жамият ҳаётида талабанинг ўрнини, ўзлигини англатишдан иборат.

Фанни ўқитишнинг вазифалари – мустақилликка эришиш арафасида Ўзбекистонда юзага келган мураккаб вазиятни ҳамда мустақиллик йилларида давлат бошқаруви, ижтимоий-иқтисодий, сиёсий ва маънавий ҳамда бошқа соҳалардаги ислоҳотларнинг мазмун-моҳиятини талабаларга тушунтириб бериш, уларни Ватанга садоқат ва муҳаббат руҳида тарбиялаш ҳамда миллий ғурурни шакллантиришдан иборат.

II. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)

II.I. Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради:

1-мавзу. Кириш.“Ўзбекистоннинг энг янги тарихи” ўқув фанининг предмети, мақсади ва вазифалари, назарий-методологик тамойиллари.

Ўзбекистон тарихини даврлаштириш масаласи. “Ўзбекистоннинг энг янги тарихи” ўқув фанининг предмети, мақсад ва вазифалари. Фанни ўрганишнинг назарий-услубий асослари. Юксак интеллектуал салоҳиятли, маънавий баркамол авлодни тарбиялаш, комил инсонни вояга етказишда мамлакат энг янги тарихининг тутган ўрни. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг маънавий етук шахсни тарбиялашда тарихий хотиранинг ўрни ва сабоқлари тўғрисидаги фикрлари. XXI глобаллашув асрида таълим соҳасида

мазкур фанни ўқитишдаги назарий-концептуал ёндашув ва илғор инновациялар.

2-мавзу. Мустақилликка эришиш арафасида Ўзбекистондаги ижтимоий-сиёсий жараёнлар.

XX аср 80-йиллари ўрталарида республика ижтимоий-сиёсий, иқтисодий ва маънавий ҳаётидаги инқирозли ҳолат. Марказнинг Ўзбекистонда амалга оширган қатағон сиёсати. “Пахта иши” “Ўзбек иши” номли кампаниялар. Аҳоли турмуш тарзининг оғирлашуви. Орол фожиаси. Фарғона воқеалари. 1989 йил ўрталарида республика ижтимоий-сиёсий ҳаётидаги ўзгаришлар. Миллий манфаатлар устуворлигининг ўсиб бориши. И.Каримов – Ўзбекистоннинг Биринчи Президенти. Мустақиллик декларацияси ва унинг тарихий аҳамияти. 1991 йил август воқеалари. ГКЧП. Совет давлатининг таназзулга юз тутиши.

3-мавзу. Мустақил Ўзбекистон Республикасининг ташкил топиши ва унинг тарихий аҳамияти.

Мустақиллик арафасида республикадаги ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий аҳвол. Ўзликни англашга интилишнинг кучайиши. Сиёсий тизимдаги ўзгаришлар. Мустақилликнинг эълон қилиниши. Ўзбекистон Республикасининг ташкил этилиши. Мустақилликнинг илк даврида давлат суверенитетини мустаҳкамлаш йўлидаги саъй-ҳаракатлар. Мустақил Ўзбекистон давлатининг юзага келиши ва мустаҳкамланишида И.Каримовнинг тарихий хизматлари.

4-мавзу. Ўзбекистоннинг ўзига хос истиқлол ва тараққиёт йўли.

Мустақил тараққиётнинг дастлабки босқичидаги муаммолар. Ўзбекистоннинг ўзига хос тараққиёт йўлини танлаши. Тараққиётнинг “Ўзбек модели” ва унинг ўзига хос хусусиятлари. Ўзбекистоннинг ижтимоий-сиёсий ривожланиш стратегияси: янгиланиш ва тараққиёт йўли. Ўзбекистоннинг иқтисодий мустақиллигини таъминлашга қаратилган стратегия асослари. Мустақиллик – меъёрий-ҳуқуқий асосларининг яратилиши. Янги Конституциянинг қабул қилиниши ва унинг тарихий аҳамияти. Давлат рамзлари.

5-мавзу. Ўзбекистонда демократик, фуқаролик жамияти асосларининг шаклланиши, амалга оширилган сиёсий ислоҳотлар.

Миллий давлат бошқаруви тизими. Мустақил Ўзбекистонда ҳокимиятлар бўлиниши принципи. Ўзбекистонда кўппартиявийлик тизимининг шаклланиши ва унинг аҳамияти. Сиёсий партиялар фаолиятидаги хусусиятлар. Ўзбекистонда парламент тизими ва ундаги ислоҳотлар. Ҳуқуқ-тартибот органлари ва суд тизимидаги ўзгаришлар.

Ўзбекистонда нодавлат нотижорат ташкилотлар ва уларнинг сиёсий, ижтимоий ҳамда иқтисодий жараёнлардаги иштироки. Ижтимоий-шерикчилик. Ўз-ўзини бошқарув органларининг фаолияти ва уларнинг жамиятни демократлаштиришдаги ўрни. Ўзбекистонда демократик ислоҳотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепцияси. Инсон ҳақ-ҳуқуқларини таъминлаш ва ҳимоя қилиш. Ўзбекистон Республикаси Маҳалла ва оилани қўллаб-қувватлаш вазирлигининг ташкил этилиши ва фаолияти.

6-мавзу. Иқтисодий ислоҳотлар, хусусий мулкчиликнинг шаклланиши. Ўзбекистонда бозор муносабатларининг ривожланиши.

Иқтисодиётни модернизация қилиш концепцияси. Ўзбекистон Республикасида бозор муносабатларининг шаклланиши, унинг йўналишлари, босқичлари ва хусусиятлари. Бозор муносабатларига ўтишнинг ҳуқуқий асосларининг яратилиши. Иқтисодий ислоҳотларнинг беш тамойилини амалга оширилиш механизми. Пул ислоҳотининг ўтказилиши. Бозор инфратузилмасининг шаклланиши, қишлоқ хўжалигидаги ислоҳотлар, унинг вазифалари ва йўналишлари. Саноат, автомобилсозлик соҳасининг ривожланиши. Макроиқтисодиётни барқарорлаштиришга эришиш. Жаҳон молиявий инқирозининг юзага келиш сабаблари, оқибатлари ва уни Ўзбекистонда бартараф этиш йўллари. Мамлакат иқтисодиётининг модернизация ва диверсификация қилиниши, банк-молия тизимини мустаҳкамлаш борасидаги чора-тадбирлар. Солиқ тизимидаги ислоҳотлар.

7-мавзу. Ўзбекистон Республикасидаги ижтимоий ўзгаришлар.

Кучли ижтимоий сиёсат концепциясининг шаклланиши, босқичлари ва ривожлантирилиши. Манзилли ижтимоий ҳимоя тизимининг яратилиши. Ижтимоий соҳани ривожлантиришга йўналтирилган аҳоли бандлиги ва реал даромадларини изчил ошириб бориш, соғлиқни сақлаш тизимини такомиллаштириш, хотин-қизларнинг ижтимоий-сиёсий фаоллигини ошириш, аҳолини уй-жойлар билан таъминлаш, йўл-транспорт муҳандислик-коммуникация ва ижтимоий инфратузилмаларни ривожлантириш, таълим, маданият, илм-фан, адабиёт, санъат ва спорт соҳаларини ривожлантириш, ёшларга оид давлат сиёсатини такомиллаштириш. Нодавлат нотижорат ташкилотларининг ижтимоий ҳимоя ва манзилли ижтимоий ёрдамни амалга оширишдаги иштироки.

Ўзбекистон Республикаси “Коррупцияга қарши курашиш тўғрисида”ги Қонуннинг мазмун-моҳияти, аҳолининг ҳуқуқий онги ва

ҳуқуқий маданиятини юксалтириш, жамиятда коррупцияга нисбатан муросасиз муносабатни шакллантириш.

8-мавзу. Мустақиллик йилларида Ўзбекистондаги маънавий ва маданий тараққиёт.

Мустақиллик йилларида маънавий ва маърифий ҳаёт. Миллий истиқлол ғояси ва мафкуравий масалалар. Миллий урф-одатлар, қадриятлар ва анъаналарнинг қайта тикланиши.
Мустақиллик йилларида буюк аждодлар ва тарихий шахсларга бўлган эътибор. Ўзбекистон Республикаси Биринчи Президенти Ислом Каримовнинг аждодлар мероси ва миллий қадриятларни тиклаш борасидаги хизмати. Тарихий шаҳарлар (Бухоро, Самарқанд, Марғилон, Қарши, Тошкент, Хива, Шаҳрисабз) юбилейларининг халқаро миқёсда кенг нишонланиши. Тошкент шаҳрининг "Ислом маданияти пойтахти" деб эълон қилиниши ва унинг аҳамияти. Маданият ва санъат соҳасининг ривожланиши. Халқаро кўрик-танловларнинг ўтказилиши. Миллий спорт турларининг ривожлантирилиши. Бешта ташаббус ва унинг юксак маънавий маданиятни таъминлашдаги ўрни. Ўзбекистонда миллатлараро ва динлараро муносабатлардаги барқарорликни таъминлаш борасидаги давлат сиёсати. Миллатлараро муносабатлар соҳасида Ўзбекистон Республикаси давлат сиёсати концепцияси.

9-мавзу. Ўзбекистон Республикасида таълим соҳасида амалга оширилган ислоҳотлар.

Мустақиллик йилларида илм-фаннинг ривожланиши. Янги жамият қуришда таълим ва тарбиянинг ўрни ва роли. "Таълим тўғрисида"ги Қонун ва "Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури"нинг қабул қилиниши. Дастурнинг мақсад ва вазифалари, уни амалга ошириш механизми ва босқичлари. Таълимнинг миллий моделининг шаклланиши, ривожланиши ва соҳадаги муаммолар. Ўзбекистонда янги авлод кадрлар тайёрлаш соҳасидаги ўзгаришлар. Олий таълим соҳасида қабул қилинган Қонунлар ва уларда белгиланган вазифалар. Таълим соҳасида халқаро ҳамкорликнинг йўлга қўйилиши: ютуқлар ва камчиликлар.

10-мавзу. Мустақиллик йилларида Қорақалпоғистон Республикаси

Мустақиллик йилларида Қорақалпоғистон Республикаси ижтимоий-иқтисодий ва сиёсий ҳаётида амалга оширилган ислоҳотлар. Қорақалпоғистонда қишлоқ хўжалиги соҳасидаги ўзгаришлар. Маънавий-маданий соҳадаги янгиланишлар. Қорақалпоғистон Республикаси олий таълим тизими ва ундаги ислоҳотлар.

Қорақалпоғистон Республикасида экологик аҳвол. Орол фожиаси. Экологик ҳолатни яхшилаш борасидаги давлат сиёсати.

11-мавзу. Ўзбекистон ва жаҳон ҳамжамияти

Ўзбекистоннинг тинчликсевар ташқи сиёсати ва унинг жаҳон ҳамжамияти томонидан тан олиниши. Ўзбекистоннинг халқаро ташкилотлар ва хорижий мамлакатлар билан иқтисодий-сиёсий алоқаларининг йўлга қўйилиши. Ўзбекистон Республикасининг БМТга аъзо бўлиши ва жаҳон ҳамжамиятидаги ўзига хос ўрни. Ўзбекистоннинг МДҲдаги ўрни ва мавқеининг ошиб бориши. Ўзбекистоннинг Марказий Осиё давлатлари билан ўзаро ҳамкорлик алоқалари. Ўзбекистоннинг Европа Иттифоқи мамлакатлари билан истиқболли ҳамкорликлари. Ташқи сиёсий фаолият концепцияси. Ўзбекистон ташқи сиёсатида Россия, АҚШ, Хитой мамлакатларининг ўрни.

Ўзбекистоннинг геосиёсий ва геоиқтисодий ўрни. Ўзбекистоннинг минтақада тинчлик ва барқарорликни таъминлаш борасида олиб борган сиёсати. Марказий Осиёда хавфсизлик масалалари, терроризм, гиёҳвандлик ва одам савдосига қарши курашда Ўзбекистон Республикасининг фаоллиги. Ўзбекистоннинг ШҲТ билан алоқалари. Ўзбекистоннинг Марказий Осиё, Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги давлатлари билан янги стратегик шерикчилик шартномаларининг имзоланиши. Ўзбекистон Республикасининг фаол ташқи сиёсатининг янги босқичи. Ўзбекистоннинг минтақада тинчлик ва барқарорликни таъминлаш борасида олиб борган сиёсати. Хавфсизлик, миллатлараро тотувлик ва диний бағрикенгликни таъминлаш ҳамда чуқур ўйланган, ўзаро манфаатли ва амалий ташқи сиёсат соҳасидаги устувор йўналишлар.

12-мавзу. Янгиланаётган Ўзбекистон: миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг ишлаб чиқилиши, ҳаётга жорий этилиши ва унинг аҳамияти.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси ва унда белгиланган устувор йўналишлар:

– Давлат ва жамият қурилиши тизимини такомиллаштиришнинг устувор йўналишлари;

– Қонун устуворлигини таъминлаш ва суд-ҳуқуқ тизимини янада ислоҳ қилишнинг устувор йўналишлари;

– Иқтисодиётни ривожлантириш ва либераллаштиришнинг

устувор йўналишлари;

– Ижтимоий соҳани ривожлантиришнинг устувор йўналишлари;

– Хавфсизлик, миллатлараро тотувлик ва диний бағрикенгликни таъминлаш ҳамда чуқур ўйланган, ўзаро манфаатли ва амалий ташқи сиёсат соҳасидаги устувор йўналишлар.

13-мавзу. Ўзбекистон Республикасининг халқаро рейтинг ва индекслардаги ўрни ва нуфузини ортиб бориши

“Ўзбекистон Республикасининг халқаро рейтинг ва индекслардаги ўрнини яхшилаш ҳамда давлат органлари ва ташкилотларида улар билан тизимли ишлашнинг янги механизмини жорий этиш” борасидаги давлат сиёсати, ҳуқуқий-норматив ҳужжатларнинг қабул қилиниши, мазкур йўналишдаги ишларнинг самарадорлигига тўсиқ бўлаётган муаммоларни бартараф этиш юзасидан олиб борилаётган чора-тадбирлар: жамиятни демократлаштириш, илғор халқаро тажрибага асосланган давлат ва жамият қурилиши соҳасидаги ислоҳотларни янада чуқурлаштириш, ахборот-коммуникация технологиялари инфратузилмасини ривожлантириш, таълим тизимини такомиллаштириш, хусусий тадбиркорликни ривожлантириш, халқаро савдода хусусий тадбиркорликнинг рақобатбардошлигини ошириш, инновацияни ривожлантириш ва бошқалар.

Ўзбекистон Республикаси учун устувор бўлган халқаро рейтинг ва индекслар бўйича самарадорликнинг энг муҳим кўсаткичларини ошириш борасида олиб борилаётган чора-тадбирлар. Ушбу кўрсаткичларни ошириш учун Ўзбекистон Республикасида қуйидаги суверен индекс ва индикаторлар тизимига интеграциялашув жараёнлари жадаллаштирилмоқда: “Бизнес юритиш” индекси, Бошқарув сифати индикаторлари, Электрон ҳукуматни ривожлантириш рейтинги, “Коррупцияни қабул қилиш” индекси, “Логистика самарадорлиги”индекси, Жаҳон банкининг Статистик салоҳият индекси, Иқтисодий эркинлик индекси, Иқтисодий ҳамкорлик ва тараққиёт ташкилотининг (ИҲТТ) мамлакатларга хос хатарларни таснифлаш тизими, Инсон камолоти индекси, Ҳуқуқ устуворлиги индекси, Жаҳон мамлакатлари демократияси индекси, Матбуот эркинлиги индекси (умумий 13 та).

IV. Семинар машғулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Семинар машғулотлари учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Мустақилликка эришиш арафасида Ўзбекистондаги ижтимоий-сиёсий жараёнлар.
2. Мустақил Ўзбекистон Республикасининг ташкил топиши ва унинг тарихий аҳамияти.

3. Ўзбекистоннинг ўзига хос истиқлол ва тараққиёт йўли.
4. Ўзбекистонда демократик, фуқаролик жамияти асосларининг шаклланиши, амалга оширилган сиёсий ислоҳотлар.
5. Иқтисодий ислоҳотлар, хусусий мулкчиликнинг шаклланиши. Ўзбекистонда бозор муносабатларининг ривожланиши.
6. Ўзбекистон Республикасидаги ижтимоий ўзгаришлар.
7. Мустақиллик йилларида Ўзбекистондаги маънавий ва маданий тараққиёт.
8. Ўзбекистон Республикасида таълим соҳасида амалга оширилган ислоҳотлар.
9. Мустақиллик йилларида Қорақалпоғистон Республикаси.
10. Ўзбекистон ва жаҳон ҳамжамияти.
11. Янгиланаётган Ўзбекистон: миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари.
12. Ўзбекистон Республикасининг халқаро рейтинг ва индекслардаги ўрни ва нуфузини ортиб бориши.
13. Ўзбекистон Республикаси учун устувор бўлган халқаро рейтинг ва индекслар бўйича самарадорликнинг энг муҳим кўрсаткичларини ошириш борасида олиб борилаётган чора-тадбирлар.

Изоҳ: Ишчи фан дастурини шакллантириш жараёнида ишчи ўқув режада мазкур машғулот турига ажратилган соат ҳажмига мос ишлар танлаб бажарилади.

V. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълимдан кўзланган мақсад ва вазифалар - бу талабаларда мустақил билим олиш кўникмаларини шакллантиришдан иборат.

Мустақил таълим семинар машғулотларига тайёргарлик кўришдан ташқари фан дастурида кўрсатилмаган, аммо фан бўйича талабанинг билим доирасини кенгайтирувчи қўшимча мавзулар доирасида берилган топшириқларни бажаришни ўз ичига олади.

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Ўзбекистонда ижтимоий соҳада амалга оширилаётган ўзгаришлар мазмун ва моҳияти.
2. Мустақиллик йилларида давлат бошқаруви тизимида амалга оширилган ислоҳотлар.
3. Юксак маънавиятли ёшларни тарбиялашда Ўрта Осиё алломалари илмий меросининг ўрни (алломаларнинг илмий фаолияти мисолида).
4. Ўзбекистон Республикасида оммавий ахборот воситаларининг фаолияти (ўзгариш ва муаммолар)
5. Қишлоқ хўжалиги ва саноат соҳасидаги ўзгаришлар.
6. Ўзбекистонда инсон ҳуқуқлари ва эркинликлари кафолатининг яратилиши.

	7. Миллий хавфсизликни таъминлаш борасида амалга оширилаётган ишлар. 8. Ўзбекистонни ҳалқаро рейтинглардаги кўрсатгичларини кўтаришнинг тарихий ва сиёсий аҳамияти. 9. Сиёсий-ҳуқуқий соҳадаги (10 та) устувор ҳалқаро рейтинглар ва уларга Ўзбекистоннинг интеграциялашуви. 10. Иқтисодий ва ижтимоий соҳадаги (14 та) устувор ҳалқаро рейтинглар ва уларга Ўзбекистоннинг интеграциялашуви. Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрлаш ва уни тақдимот қилиш тавсия этилади.
3.	**V. Фан ўқитилишининг натижалари (шаклланадиган компетенциялар)** Фанни ўзлаштириш натижасида талаба: • Мустақиллик йилларида мамлакатимиз босиб ўтган тарихий йўлнинг мазмун-моҳиятини, Ўзбекистоннинг энг янги тарихида амалга оширилган ўзгаришларнинг аҳамиятини; • замонавий жараёнларда Ўзбекистоннинг жаҳон ҳамжамияти билан интеграцияси, хавфсизлик, миллатлараро тотувлик ва диний бағрикенгликни таъминлаш, Ўзбекистон Республикасининг халқаро рейтинг ва индекслардаги ўрни ва нуфузини ортиб бориши каби жараёнларни тарихийлик ва холислик нуқтаи назаридан ***билиши*** керак; • Ўзбекистоннинг энг янги тарихи муаммоларини ўрганиш, дунёқарашни мустаҳкамлашда миллий мустақиллик ғоясини қўллай билиш, атрофида содир бўлаётган жараёнларга ўз муносабатини билдира олиш, жамият ва инсон дунёқараши ривожида тарих фанининг ўрнини англаш ва бугунги кунда содир бўлаётган воқеаларнинг тарихдаги муҳим воқеалар билан боғлиқлигини билиш ***кўникмаларига эга бўлиши*** керак. • Ўзбекистоннинг энг янги тарихини чуқур билиш, маънавий-миллий ва умуминсоний масалалар бўйича ўз қарашларини илмий асослашни ва ифодалашни билиш, миллий мустақиллик ғояларига амал қиладиган фаол ҳаётий дунёқараш каби ***малакаларга эга бўлиши*** керак.
4.	**VI. Таълим технологиялари ва методлари:** • маърузалар; • интерфаол кейс-стадилар; • семинарлар (мантиқий фиклаш, тезкор савол-жавоблар); • гуруҳларда ишлаш; • тақдимотларни қилиш; • индивидуал лойиҳалар.

5.	**VII. Кредитларни олиш учун талаблар:** Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш ва жорий, оралиқ назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма ишни топшириш.
6.	**Раҳбарий адабиётлар:** 1. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. Т. 1. - Тошкент: Ўзбекистон.. 2017. 2. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамиз. - Тошкент: Ўзбекистон. 2017. 3. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон маънфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йилигига бағишланган тантанали маросимидаги маърузаси. - Тошкент: Ўзбекистон. 2017. 4. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. - Тошкент: Ўзбекистон. 2017. 5. Каримов И.А. Инсон унинг ҳуқуқ ва эркинликлари - олий қадрият. Т. 14. - Тошкент: Ўзбекистон, 2006. 6. Каримов И.А. Юксак маънавият-енгилмас куч. -Тошкент: Маънавият, 2008. 7. Каримов И.А. Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида. – Тошкент: Ўзбекистон, 2011. 8. Каримов И.А. Она юртимиз бахту иқболи ва буюк келажаги йўлида хизмат қилиш – энг олий саодатдир. - Тошкент: Ўзбекистон. 2015. **Асосий адабиётлар** 9. Мустакил Ўзбекистан тарихининг дастлабки сахифалари. - Тошкент, 2000. 10. Эркаев А. Ўзбекистон йўли. - Тошкент: Маънавият, 2011. 11. Мустақиллик: Изоҳли илмий-оммабоп луғат // М.Абдуллаев ва бошқалар: тўлдирилган учинчи нашр. - Тошкент: Шарқ, 2006. 12. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. – Тошкент: Маънавият, 2017. 13. Мустақил Ўзбекистон тарихи. Масъул муҳаррир А.Сабиров. - Тошкент: Академия, 2013. 14. Новейшая история Узбекистана. Руководителъ проекта и редактор: М.А.Рахимов. - Тошкент: Адабиёт учқунлари, 2018. **Қўшимча адабиётлар** 15. Азизхўжаев А.А. Мустақиллик: курашлар, изтироблар, қувончлар. -

Тошкент: 2001.
16. Азизхўжаев А.А. Чин ўзбек иши. - Тошкент, 2003.
17. Ахмедов Э. Ўзбекистон шаҳарлари мустақиллик йилларида. - Тошкент: Абу Али ибн Сино нашриёти, 2002.
18. Исломов З.М. Ўзбекистон модернизациялаш ва демократик тараққиёт сари. - Тошкент: Ўзбекистон, 2005.
19. Левитин Л. Ўзбекистон туб бурилиш палласида. - Тошкент: Ўзбекистон, 2005.
20. Усмонов Қ. Ўзбекистоннинг жаҳон ҳамжамиятига интеграциялашуви. –Тошкент: Молия, 2003.
21. Ўзбекистон мустақиллик йилларида. - Тошкент: Ўзбекистон, 1996.
22. Ўзбекистон тарихи. Р.Ҳ.Муртазаеванинг умумий таҳрири остида. – Тошкент, 2005.
23. Ўзбекистон халқининг дини, маданияти ва урф-одатлари: тарих ва ҳозирги ҳолат. - Тошкент: ТИУ, 2011.
24. Ўлмасов А., Вахобов А. Иқтисодиёт назарияси. - Тошкент: Шарқ, 2006.
25. Ўзбекистонда миллатлараро муносабатлар ва бағрикенглик: тарихий тажриба ва ҳозирги замон. Масъул муҳаррир Р.Ҳ.Муртазаева. - Тошкент: Мумтоз сўз, 2010.
26. Ўзбекистон тарихи (1917-1991 йиллар). 2 том. Масъул муҳаррирлар: Р.Абдуллаев, Қ.Ражабов, М.Раҳимов. - Тошкент: Ўзбекистон, 2019.
27. Муртазаева Р.Ҳ. Ўзбекистонда миллатлараро муносабатлар ва толерантлик. Дарслик. - Тошкент: Мумтоз сўз, 2019.
28. Юнусова Х. Ўзбекистонда миллатлараро муносабатлар ва маънавий жараёнлар (XX аср 80-йиллари мисолида). - Тошкент: Abu matbuot-konsalt, 2009.
29. Бобожонова Д. Ўзбекистонда ижтимоий-иқтисодий муносабатлар (70 80-йиллар мисолида). Қўлланма. – Тошкент: Шарқ, 1999.
30. Қорақалпоғистон тарихи (1917-1994 йй.). - Нукус, 1995.
31. Ғуломов С., Убайдуллаева Р., Аҳмедов Э. Ўзбекистон. -Тошкент: Меҳнат, 2001.

Ахборот манбаалари

1. www.ziyonet.uz.
2. www.edu.uz.
3. www.google.uz.
4. www.gov.uz.

7.	Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 2020 йил 29 августдаги 4-сонли баённомаси билан маъқулланган. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 29 августдаги 452 - сонли буйруғи билан маъқулланган фан дастурларини таянч олий таълим муассасаси томонидан тасдиқлашга розилик берилган.
8.	**Фан/модуль учун масъулар:** Р.Ҳ.Муртазаева – ЎзМУ Тарих факультети “Ўзбекистон тарихи” кафедраси профессори, тарих фанлари доктори. Д.Б.Бобожонова – ЎзДЖТУ “Ўзбекистон тарихи” кафедраси профессори, тарих фанлари доктори. А.Собиров – Низомий номидаги Тошкент Давлат педагогика университети доценти, тарих фанлари номзоди. А.А.Одилов – ЎзМУ Тарих факультети “Ўзбекистон тарихи” кафедраси доценти, тарих фанлари номзоди. Н.Т. Полвонов – ЎзМУ “Ўзбекистон тарихи” кафедраси доценти, тарих фанлари номзоди. А.А. Ерметов – ЎзМУ “Ўзбекистон тарихи” кафедраси доценти, тарих фанлари доктори.
9.	**Тақризчилар:** Р.Э. Холикова – И.Каримов номидаги ТДТУ Ўзбекистон тарихи кафедраси мудири, профессор, тарих фанлари доктори Х.Э. Юнусова – ЎзМУ “Ўзбекистон тарихи” кафедраси профессори, тарих фанлари доктори.

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«Утверждаю»
А.Ю. Умаров
«28» 07 2021 года

РУССКИЙ ЯЗЫК

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Область знания:	100000 – Образование
Область образования:	110000 – Образование
Направление образования:	все направления бакалавриата

Сканировано с CamScanner

Код модуля дисциплины O'(R)TM1106	**Учебный год** 2021-2022	**Семестр** I, II	**Кредиты** 8 / 6 / 4	
Тип модуля дисциплины Обязательная дисциплина	**Язык обучения** русский		**Количество часов в неделю** 6 / 4	
1. **Наименование дисциплины**	**Аудиторные занятия (часы)**		**Самостоятельное образование (часы)**	**Общая нагрузка (часы)**
Русский язык	120 /90/ 60		120 /90/ 60	240 /180/ 120

2.

I. Содержание дисциплины

Целью дисциплины является приобретение языковых знаний, выработка и совершенствование речевых навыков и умений на русском языке в актуальных для обучающихся сферах: учебно-научной, профессиональной, социально-культурной.

А также развитие устной речи, формирование знаний по орфографическим и пунктуационным нормам русского языка, повышение орфографической и пунктуационной грамотности студентов, совершенствование владения письменной и устной формами литературного языка; формирование навыков использования правил орфографии и пунктуации на практике, умения анализировать и исправлять грамматические ошибки разных типов.

Задачи дисциплины – систематизировать, дополнить и углубить знания по русскому языку, полученные в школе, академическом лицее и профессиональном колледже; повысить орфографическую и пунктуационную грамотность студентов; сформировать навыки использования правил орфографии и пунктуации на практике; научить студентов четко и стилистически правильно выражать свои мысли, совершенствоваться в свободном владении устной и письменной формами русского литературного языка; совершенствовать навыки профессиональной деятельности на русском языке, коммуникативной направленности обучения; подготовить студентов к работе с литературой (по избранной специальности, общественно-политической, научно-популярной, публицистической, художественной).

II. Основная теоретическая часть (лекционные занятия)

По учебному плану лекционные занятия не предусмотрены.

III. Указания и рекомендации по практическим занятиям

Для практических занятий рекомендуются следующие темы:

Тема 1-2. Вводно-установочное занятие. Узбекистан-государство с великим будущим (Урок Независимости). Речевой этикет (формы

Сканировано с CamScanner

знакомства и приветствия, обращения и прощания, поздравления и пожелания, извинения и совета.). Контроль стартового уровня.

Знакомство с содержанием, целями и задачами курса «Русский язык», дать понятие о месте русского языка в системе гуманитарных наук и его роли в образовании в целом. Овладение нормами речевого этикета и использование их в своей речевой практике при создании устных и письменных высказываний;

Тема 3. Орфоэпические нормы русского языка.

Овладение современными орфоэпическими нормами русского литературного языка как основного понятия культуры речи.

Тема 4-5. Лексическое богатство русского языка (многозначные слова, прямое и переносное значение слов, архаизмы, неологизмы, заимствованные слова синонимы, антонимы, омонимы, фразеологизмы).

Овладение основными стилистическими ресурсами лексики и фразеологии русского языка: лексическое значение слова; группы слов по происхождению и употреблению в речи; выбор и организация языковых средств в соответствии с темой, целями, сферой и ситуацией общения.

Тема 6. Субъект предложения и типы его выражения. Сказуемое и типы его выражения: простое глагольное, составное глагольное, именное.

Дать понятие о грамматической (предикативной) основе предложения

Тема 7-9. Имя существительное. Категории рода и числа. Склонение имен существительных. Местоимение и его классификация. Склонение местоимений.

Усвоение грамматических норм русского литературного языка. Изучение имени существительного и местоимения как частей речи: одушевленные и неодушевленные имена существительные; род и число; склонение имен существительных; значение и употребление падежей, значение местоимений, склонение и употребление местоимений.

Тема 10-14. Глагол как самостоятельная часть речи. Причастие и деепричастие – особые формы глагола. Однонаправленные – разнонаправленные бесприставочные глаголы движения. Глаголы движения с приставками в-(во-); вы-; под-; до-; от-(ото-); при-, с-(со-); пере-, у-, по-, про-.

Изучение глагола как части речи: употребление видовых пар глаголов; время глагола; глаголы общевозвратного значения; видовые пары глаголов движения с различными приставками; образование причастий и деепричастий; причастный и деепричастный обороты.

Тема 15-18. Имя прилагательное и его классификация. Числительное как часть речи. Употребление сочетаний имен числительных с именами существительными. Определение. Определительные отношения в структуре словосочетания, простом и сложном предложениях.

Сканировано с CamScanner

Знакомство с лексико-грамматическими разрядами имен прилагательных и имен числительных; их правописание и употребление в речи. Дать понятие об определении и его видах; сложные предложения с союзным словом «который».

Тема 19. Наречие и его классификация.

Знакомство с грамматическими признаки наречия, их правописанием, употреблением наречия в речи.

Тема 20. Предлог. Синонимические и антонимичные конструкции с предлогами.

Знакомство с нормативным построением словосочетаний по типу согласования, управления, примыкания. Правильное употребление предлогов в составе словосочетаний.

Тема 21. Выражение пространственных отношений в сложном предложении (с союзными словами где, куда, откуда и соотносительными наречиями).

Усвоение грамматических конструкций, выражающих пространственные отношения

Тема 22. Выражение временных отношений в простом и сложном предложениях

Усвоение грамматических конструкций, выражающих время: существительные в В.п. без предлога и с предлогом (на, за, через); существительные в Р. п. с предлогом (до, после, во время); существительные в Т. п. с предлогом «перед»; существительные в Д. п. с предлогом «по» («по вторникам»); конструкции времени «за… до …», «через … после…». Наречие времени. Выражение времени в сложном предложении.

Тема 23. Выражение объектных отношений в простом и сложном предложениях.

Усвоение грамматических конструкций, выражающих объектные отношения: повторение переходных и непереходных глаголов; понятие о прямом и косвенном объекте; умение составлять словосочетания и употреблять их в речи.

Тема 24. Выражение целевых отношений в простом и сложном предложениях.

Усвоение грамматических конструкций, выражающих цель: предлоги ДЛЯ, ЗА, + сущ. в Р.п, Т.п,; в сложном предложении: «чтобы + прош. вр.», «чтобы + инф.»

Тема 25. Конструкции простых и сложных предложений, выражающих условные отношения. Выражение реального и нереального условия.

Усвоение грамматических конструкций, выражающих условие: при + сущ. в П.п., в случае , при наличии, при отсутствии + сущ. в Р.п.; в сложном предложении если…, то …..; типы условных отношений: реально-потенциальное и ирреальное условия.

Тема 26. Выражение причины в простом и сложном предложениях.

Усвоение грамматических конструкций, выражающих причину: из-за,

Сканировано с CamScanner

от + сущ. в Р.п.; благодаря, по + сущ. в Д.п.; в сложном предложении - из-за того что, благодаря тому что, потому что, так как.

Тема 27. Конструкции предложений с уступительными отношениями. Союзы, обозначающие следствие.

Усвоение грамматических конструкций, выражающих уступку и следствие: несмотря на + сущ. в В.п.; в сложном предложении (союзы: несмотря на то что, хотя, так что)

Тема 28-31. Общее понятие о стилях речи русского литературного языка.

Особенности разговорного и художественного стилей. Публицистический стиль и его разновидности. Языковые средства и специальные приемы. Лексические особенности научного стиля. Работа с терминами. Научный стиль в его устной и письменной разновидности: учебник, статья, научная монография, диссертация, аннотация, резюме, рецензия Аннотация как жанр научного текста.

Тема 32. Тексты разных жанров. Типы речи (описание, повествование, рассуждение).

Определение признаков и характеристики текста как единицы языка. Главная и второстепенная информация в тексте; функционально-смысловые типы речи.

Тема 33-34. Официально-деловой стиль речи. Фразеологические и синтаксические конструкции делового стиля речи. Язык делового документа (автобиография, резюме)

Знакомство с лексическими и синтаксическими особенностями официально-делового стиля; основными видами документов; правилами их составления.

Тема 35 - 45. Модуль «Делопроизводство на государственном языке»

Виды документов и их особенности на государственном языке. Деловая переписка на государственном языке. Учебно-нормативные документы на государственном языке. Электронный документооборот на государственном языке.

Практические занятия целесообразно проводить с учетом дифференцированного подхода. Для проведения практических занятий академические группы целесообразно делить на подгруппы в количестве 10-12 студентов каждая.

Занятия необходимо проводить в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийными устройствами, используя интерактивные методы обучения, современные педагогические и информационные технологии.

IV. Самостоятельное образование и самостоятельная работа

Рекомендуемые темы для самообразования:

1. Речь и культура
2. Подготовка и защита презентаций на темы: «Интернет и образование», «Онлайн-образование: преимущества и недостатки»

Сканировано с CamScanner

	3. Подготовка устного сообщения по темам: «Образование в Узбекистане (нормативные акты)», «Известные люди современности», 4. Подготовка и защита коллективного творческого проекта на темы: «Традиции и обычаи народов Узбекистана», «Без прошлого нет настоящего. Из истории края», «Терроризм – угроза человечеству» 5. Написание эссе на темы: «Воспитание человека – зеркало семьи», «Человек и окружающая среда», «Есть ли место подвигу в современном мире. Герои нашей жизни» 6. Подготовка видеороликов по темам: «Я и моя семья», «Моё любимое место в Ташкенте», «Мой университет», «Мой первый педагогический опыт» (методика Microteaching) 7. Правила оформления деловых бумаг на государственном языке 8. Изучение и конспектирование в рабочей тетради литературы по специальности. 9. Работа со словарями и справочниками. Составление собственного терминологического словаря 10. Внеаудиторное чтение Рекомендуемые темы самообразования и самостоятельной работы должны быть разработаны на основе тем практических занятий, направлены на выработку умения анализировать и исследовать языковые факты. Рекомендуемые формы самообразования – реферирование и подготовка сообщений, слайд-презентаций, защита проектов.
3.	**V. Результаты преподавания дисциплины (виды компетенции)** В результате овладения дисциплиной студент должен: - ***иметь представление и знания*** о русском языке как средстве коммуникации (в устной и письменной форме), во всех видах речевой деятельности: в чтении, аудировании, говорении и письме. - об обучении речевой деятельности как единого взаимосвязанного процесса, при котором обращается внимание на выработку как общих, так и специфических навыков и умений; - о практическом владении русским языком, дающем возможность студентам осуществлять перевод специальной литературы на родной язык, вести деловую переписку с русскоязычными регионами, расширить сферу языковой интеграции, обеспечить доступ к зарубежным источникам информации, без которой в настоящее время немыслима исследовательская деятельность будущего специалиста. – ***знать и уметь*** использовать русский язык как средство коммуникации (в устной и письменной форме); – правильно воспринимать на слух текст общего содержания в объеме

Сканировано с CamScanner

	18-20 предложений; – понимать содержание незнакомого текста по специальности в объеме 12-14 предложений; – выделять наиболее важную информацию из услышанного, дополнять информацию на основе собственных знаний, формулируя и обосновывая собственную точку зрения; – подготовить устное выступление на заданную тему на основе текста, тезисов и уметь провести беседу на заданную тему; – оформлять конспект, реферат; – переводить информационные сообщения (без словаря) и тексты по специальности (со словарем) с русского языка на родной; - формулировать и записывать главную мысль прочитанного текста; - воспринимать содержание текста на слух, конспектировать учебную литературу – ***иметь навыки*** построения монологического высказывания на русском языке на общеязыковую тематику и на учебные и профессиональные темы; – вести диалог, правильно реагируя на соответствующую речевую ситуацию; – участвовать в полилоге и дискуссии на заданную тему; – выступать публично с чтением доклада на профессиональную тему; – отличать повествование, описание, рассуждение; – оформлять письменное высказывание, соблюдая правила орфографии и пунктуации.
4.	**VI. Образовательные технологии и методы:** • интерактивные методы работы с кейсом; • методы технологии критического мышления, блиц-опрос, графические органайзеры; • работа в малых группах; • индивидуальные проекты; • проекты совместной работы; • выполнение контрольно-тренировочных упражнений; • выполнение индивидуальных и коллективных проектов
5.	**VII. Требования для получения кредитов:** Полное усвоение основных правил русской орфографии и пунктуации в объеме программы специальности, умение грамотно излагать их и применять на практике, анализировать и комментировать орфографические и пунктуационные ошибки, свободное владение письменной формой русского литературного языка, грамотная русская речь и грамотное письмо, выполнение заданий текущего контроля, сдача итогового контроля в устной форме.
6.	**Основная литература** 1. Асилова Г.А., Давлатова М.М. Русский язык: Учебное пособие. – Т.: 2013. – 240 с. 2. Келдиев Т. Учебник русского языка (под ред. Кариевой Ш.М.). –Т.: ТГЭУ, 2011.

Сканировано с CamScanner

3. Файзуллаев Д.С-Б., Мирхабибова М.С., Хамракулова Ш.А. Русский язык. I часть. Вводно-корректировочный курс: Учебное пособие. – Т.: 2012.

4. Фарсиянц Э.А., Хамидова Н.Т. Книга для чтения: Учебное пособие. – Т.: 2017.

Дополнительная литература

1. Мирзиёев Ш.М. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах. –ПП «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» (Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2017г., №6, ст.70, №20, ст.354)

2. Мирзиеев Ш.М. Критический анализ, жесткая дисциплина и персональная ответственность должны стать повседневной нормой в деятельности каждого руководителя. Доклад на расширенном заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2016 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2017 год. 14 января 2017 г. – Т.: Ўзбекистон, 2017. – 104 с.

3. Постановление Президента Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёева «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования». – [Электронный ресурс]. URL: https://lex.uz/docs/3171587

4. Агеенко Ф.Л., Зарва М.В. Словарь ударений русского языка. – Москва, 2000.

6. Аркадьева Э.В., Горбаневская Г.В., Кирсанова Н.Д., Марчук И.Б. Когда не помогают словари... Практикум по лексике современного русского языка. – Москва: Флинта: Наука, 2006.

7. Булгакова Л.Н., И.В.Захаренко, В.В.Красных. Мои друзья падежи. – Москва: Русский язык, 2011.

8. Ермаченкова В.С. Слушать и услышать.Пособие по аудированию. – Санкт-Петербург: Златоуст, 2010.

9. Исакова Р.К.Учебное пособие по русскому языку (для самостоятельной работы). Электронное учебное пособие. – Ташкент: НУУз, 2017.

10. Кариева Ш.М., Кельдиев Т.Т. и др. Русский деловой язык. Ч.1,2., – Ташкент, 1994.

11. Ожегов С.И. Словарь русского языка.

12. Русча-ўзбекча луғат. – Тошкент: Ўзбекистон миллий энциклопедияси, 1-2-жилд, 2013.

13. Словарь антонимов русского языка.

14. Словарь омонимов русского языка.

15. Учебные и методические пособия по языку специальности (исходя из специфики направлений бакалавриата)

16. Фразеологический словарь русского языка.

17. Цыганова Т.Ф. Нормы современного русского литературного языка. – Дмитров, 2012.

Сканировано с CamScanner

	Источники информации 19.www.ziyonet.uz 20.www.tdpu.uz 21.www.edu.uz. 22.www.tdpu-INTRANET.ped 23. e-mail: kursy@online.ru (пособия) 24.http://slovari. yandex.ru 25.www.gramota.ru.
7.	Разработан и одобрен Ташкентским государственным педагогическим университетом имени Низами.
8.	**Ответственный по модулю дисциплины:** **Н.Т.Хамидова** – старший преподаватель кафедры общего языкознания ТГПУ имени Низами
9.	**Рецензенты:** **1. Расулова М.Х.** – кандидат филологических наук, доцент Кокандского государственного педагогического института имени Мукими **2. Ширматов С. -** доктор философии (PhD) по пед. наукам, старший преподаватель кафедры «Узбекский и иностранные языки» Таможенного института ГТК РУз

Кафедра общего языкознания
Хамидова Н.Т.

Сканировано с CamScanner

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti

rektori _____ G‘.X.Raximov

2022-yil “29” 01.

Ro‘yxatga olindi: 518/1.03.2022

29.01.2022

MA‘NAVIYATSHUNOSLIK

FAN DASTURI

barcha bakalavr ta’lim yo’nalishi uchun

DENOV – 2022

Fan/ modul kodi MB142		O`quv yili 2022-2023	Semestr 2	ECSTS-Kreditlar 2	
Fan/ modul turi Majburiy		Ta`lim tili O`zbek		Haftadagi dars soatlari 2	
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg`ulotlari (soat)		Mustaqil ta`lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Ma’naviyatshunoslik.	30		30	60

2

I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad – talaba-yoshlar ongi va qalbiga milliy va umuminsoniy ma’naviy qadriyatlarni singdirish orqali ularda yuksak ma’naviyat va ma’naviy qashshoqlashuvning inson va jamiyat hayotidagi mohiyatni tushunib etish hamda yuksak ma’naviyatga ega bo‘lish malakalarini shakllantirishdan iborat.

Fanning vazifalari:

- Inson va jamiyat hayotida ma’naviyatning o‘rni va ahamiyati to‘g‘risidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev tomonidan ishlab chiqilgan “**Milliy tiklanishdan-milliy yuksalish sari**” konsepsiyasini talabalar ongiga singdirish;
- mustaqillik yillarida mamlakatimizda milliy-ma’naviy tiklanish borasida amalga oshirilgan islohotlar va erishilgan yutuqlar, xususan, so‘nggi yillarda shlarni yuksak ma’naviyatli insonlar qilib tarbiyalash borasidagi vazifalarning mohiyati-mazmuni, asosiy yo‘nalishlarini talabalarga etkazish asosida ularning bu jarayonlarda faol ishtirok qilishini ta’minlash va ularnin ruhiyatini mustahkamlash;
- Buyuk ajdodlarimizning ma’naviy barkamol inson to‘g‘risidagi fikr-mulohazalarini talabalar ongiga singdirish;
- Milliy-ma’naviy qadriyatlar, ma’naviy qashshoqlashuvning salbiy oqibatlari haqida tegishli bilimlarni talabalarga etkazish va ularda bu jarayondan ogoh bo‘lish ruhiyatini shakllantirish;
- bugungi kunda jahonda keng yoyilayotgan “ommaviy ma’naviyat” va turli ma’naviy qashshoqlikka olib keluvchi oqimlarning maqsad va muddaolarini talabalarga etkazish, ular ongi va dunyoqarashida ma’naviy immunitetni shakllantirishdan iborat.

II.Asosiy nazariy qism (ma`ruza mashg`ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

I-MODUL. MA’NAVIYATSHUNOSLIKKA KIRISH

1-MAVZU: “Ma’naviyatshunoslik” fanining predmeti, maqsadi, vazifalari.

Ma`naviyatshunoslik fani predmeti , maqsadi va vazifalari. Ma’naviyat, ma’naviy barkamol inson tushunchalari. Madaniyat, ma’rifat, ma’naviy meros, mafkura va ma’naviyatning o‘zaro bog‘liqligi. Mustaqillik yillarida ma’naviyatga berilayotgan e’tibor. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan ilgari surilgan “**Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari**” g‘oyasining ahamiyati. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining yoshlar ma’naviyatini yuksaltirish va ularning bo‘sh vaqtlarini mazmunli tashkil etish bo‘yicha beshta muhim tashabbusi

Axloq, odob–inson ma’naviyatining o‘zagi. Vatanparvarlik, insonparvarlik va o‘z millatiga

sadoqat - shaxs ma’naviyati mezonlari. Iymon, diyonat, adolat, mehr-shafqat, e’tiqod, poklik, halollik va vafodorlik - shaxs ma’naviy fazilatlari. Milliy o‘zlikni anglash, milliy va diniy bag‘rikenglik, huquqiy savodxonlik, qonunga itoatkorlik, davlat tizimiga hurmat va fuqarolik burchiga sadoqat - shaxs ma’naviy barkamolligi mezonlari.

2-MAVZU: Sharq allomalari merosining milliy ma’naviyatimizga ta’siri

Markaziy Osiyo allomalarining ma’naviy kamolotga erishish yo‘llari haqida fikrlari. Muso al-Xorazmiy, Ahmad al-Farg‘oniy, Mahmud Chog`miniyning ilmiy kashfiyotlarining xalqimiz ma’naviyatning shakllanishida o‘ziga xos ta’siri. Yusuf Xos Hojib, Kaykovus, Nizomulmulk asarlarida manaviy-axloqiy qarashlarning ahamiyati. Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Mahmud az-Zamahshariy ilmiy merosining dunyo tamadduniga ta’siri. Muhammad Ismoil al-Buxoriy, imom at-Termiziy diniy-ilmiy merosi, Abu Abdulloh Rudakiy ijodining xalqimiz ma’naviy saviyasining yuksalishida tutgan o‘rni. Qur’oni Karim va Hadisi Shariflarda inson ma’naviyati va ma’rifati masalalari. Diniy iymon va dunyoviy iymonning chambarchas bog‘liqligi.

Amir Temur va Mirzo Ulug‘bek - buyuk davlat arboblari va yuksak ma’naviyat sohiblari. Alisher Navoiy merosida inson odobi va ma’naviyati masalalari (“Mahbub ul-qulub”, “Hayrat-ul abror”, “Saddiy Iskandariy” asarlari asosida) Husayn Voiz Koshifiyning “Axloqi Muhsiniy” asarida ma’naviy-axloqiy barkamollik masalalari. Z.M. Bobur ijodida Vatanga, yorga, insoniyatga muhabbat masalalari. Temuriylar sulolasi davrida yaratilgan milliy ma’naviy merosning o‘zbek xalqining ma’naviy tiklanishida tutgan o‘rni.

II-MODUL. ISTIBDOD VA ISTIQLOL: MA’NAVIYAT UCHUN OLIB BORILGAN KURASHLAR VA HOZIRGI ZAMON.

3-MAVZU: Mustamlakachilik va qaramlik yillarida ma`naviyat

Jadidchilik faoliyatining vujudga kelishi va uning maqsad va vazifalari.Jadidlarning ma’rifatparvarlik harakati va uning xalq ma’naviyatini yuksaltirishdagi roli. Mustamlakachilarning ma’naviy sohadagi olib borgan siyosati va uning salbiy oqibatlari. Mustamlakachilik va qaramlik sharoitida o‘zbek xalqining milliy va diniy qadriyatlarining buzilishi

4-MAVZU: Oila-jamiyat-ma’naviyat shaxs ma’naviyatini rivojlantirish omillari va vositalari

Oila - ijtimoiy, tabiiy omillar asosida shakllangan kichik jamoa sifatida ikki jinsga mansub bo‘lgan shaxslar o‘rtasidagi munosabatlarning birga hayot qurib nasl qoldirish, faqat farzandni dunyoga keltirish emas, balki ularni ma’naviy va jismoniy kamol topdirib, hayotga mustaqil qadam qo‘yishiga sharoit yaratishdir. Oila har bir xalqning, millatning davomiyligini saqlaydigan, milliy qadriyatlarning rivojini ta’minlaydigan, yangi avlodni dunyoga keltirib, uni ma’naviy va jismoniy barkamol qilib tarbiyalaydigan, jamiyatning asosiy negizi hisoblanuvchi muqaddas maskandir. Oilaning ijtimoiy vazifasi aslida xuddi shu zaminda, oilaning jamiyatni bunyodga keltiruvchi va sog‘ligini ta’minlovchi birlik ekanligida zuhur topgandir. Zero, oila ikki jinsga mansub kishilarning – erkak va ayolning o‘zaro tengligi, muhabbati, bir-birlarini anglagan holda birgalikda yashash va ko‘payish istagining, jamiyatni to‘ldirish, eng muhimi, uni ham iqtisodiy, ham ma’naviy-ahloqiy jihatdan mukammallashtirish yo‘lida birgalikda qiladigan harakatining hosilasidir.

III-MODUL. GLOBALLASHUV JARAYONI VA YANGI O`ZBEKISTONNING MA`NAVIY YANGILANISH STRATEGIYASI.

5– MAVZU: Globallashuv jarayonida yoshlar ma`naviyati va ma`naviy tahdid

Globallashuv jarayoni hayotimizga tobora tez va chuqur kirib kelayotganining asosiy omili va sababi xususida gapirganda shuni ob'ektiv tan olish kerak bugungi kunda har qaysi davlatning taraqqiyoti va ravnaqi nafaqat yaqin va uzoq qo‘shnilar, balki jahon miqyosida boshqa mintaqa va xududlar bilan shunday chambarchas bog‘lanib boryaptiki, biron mamlakatning bu jarayondan chetda turishi ijobiy natijalarg‘a olib kelmasligini tushunish, anglash qiyin emas.

Globallashuv jarayonining yana bir o‘ziga xos jihati shundan iboratki, hozirgi sharoitda u mafkuraviy ta'sir o‘tkazishning nihoyatda o‘tkir quroliga aylanib, har xil siyosiy kuchlar va markazlarning manfaatlariga xizmat qilayotganini sog‘lom fikrlaydigan har qanday odam, albatta, kuzatishi muqarrar".

Bugun insoniyat o‘zining aql-zakovati bilan yaratgan yangi sivilizatsiya sharoitida yashamoqda. Uning hayot ritimi mislsiz darajasida rivojlanmoqda, bugun u radio, televedenie, uyali telefon va internet kabi vositalar bilan qurrai zaminning eng kichik nuqtalarida sodir bo‘lgan mittigina xabar zudlik bilan tarqalishi, yoki fan, texnika va texnologiya sohasida bir soat yoki bir daqiqada bo‘lishi mumkin.

6-MAVZU: Yangi O`zbekistonning ma`naviy yangilanish strategiyasi.

Yangi O'zbekiston – demokratiya, inson huquq va erkinliklari borasida umume'tirof etilgan norma va printsiplarga qat'iy amal qilgan holda, jahon hamjamiyati bilan do'stona hamkorlik tamoyillari asosida rivojlanadigan, pirovard maqsadi xalqimiz uchun erkin, obod va farovon hayot yaratib berishdan iborat bo'lgan davlatdir.

O'tgan tarixan qisqa davrda islohotlar tufayli erishgan natijalarimiz haqida uzoq gapirmoqchi emasman. Bu mavzuda mamlakatimiz hamda chet el ommaviy axborot vositalari orqali nufuzli davlat va siyosat arboblari, ekspert va tahlilchilarning fikrlari muntazam e'lon qilib kelinmoqda.

Biz – O'zbekiston fuqarolari jamiyatimizning siyosiy-huquqiy, ijtimoiy-iqtisodiy qiyofasi shiddat bilan o'zgarib, hayotimizda yangicha munosabatlar, yangi imkoniyat va qadriyatlar shakllanayotganini hammadan ham ko'proq his etmoqdamiz. Ayniqsa, "inson huquq va erkinliklari", "qonun ustuvorligi", "ochiqlik va oshkoralik", "so'z erkinligi", "din va e'tiqod erkinligi", "jamoatchilik nazorati", "gender tenglik", "xususiy mulk daxlsizligi", "iqtisodiy faoliyat erkinligi" singari fundamental demokratik tushunchalar va hayotiy ko'nikmalar hozirgi vaqtda real voqelikka aylanib borayotgani e'tiborlidir.

7-MAVZU: Mafkuraviy profilaktika – yosh avlodni g‘oyaviy himoyalash omili.

"Mafkuraviy profilaktika – yosh avlodni g‘oyaviy himoya qilishning ilmiy-amaliy konseptual asosi" deb nomlangan birinchi bobining "Yosharni g‘ayriinsoniy g‘oyalardan qonuniy tarzda himoya qilish zaruriyati" deb nomlangan birinchi paragrafida yosharning jamiyat hayotidagi o‘rni falsafiy jihatdan tahlil qilinib, ularning ongini zaharlovchi g‘oyaviy-mafkuraviy tahdidlarning mavjudligi, ularning o‘zbek xalqini mustaqillikdan mahrum qilishdan iborat bo‘lgan manfur maqsadlarining sir-asrorlari ochib berilgan.

Bugungi kundagi dunyoning mafkuraviy manzarasi butun insoniyat oldiga keng imkoniyatlar eshigini ochmoqda. Bu, bir tomondan, taraqqiyot deb nomlansa-da, boshqa tomondan insoniyatni

misli ko‘rilmagan xavf-xatarlarga ham duchor qilmoqda.

Ushbu tahlikali jarayon ota-onalar, keng jamoatchilik, umuman, barchani hushyor etishi va ogohlikka chorlashi lozim. Chunki yoshar har qanday davlatning kelajagi hisoblanadi. Shunday ekan, ularni begonalar qo‘liga bermasdan tarbiyasi bilan, albatta, o‘zimiz shug‘ullanishimiz lozim.

Seminar mashg’ulotlari bo`yicha ko`rsatma va tavsiyalar
(Seminar mashg`uloti), (Kurs ishi), (Mustaqil ta`lim) o`quv rejada ko`rsatilgan turi (nomi) bo`yicha yoziladi)
Seminar mashg’ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. *Ma’naviyatshunoslik” fanining predmeti, maqsadi, vazifalari;*
2. *Sharq allomalari merosining milliy ma’naviyatimizga ta’siri;*
3. *Mustamlakachilik va qaramlik yillarida ma`naviyat;*
4. *Oila-jamiyatning ma’naviy ko‘zgo‘si;*
5. *Oilada shaxs ma’naviyatini rivojlantirish omillari;*
6. *Globallashuv jarayonida yoshlar ma`naviyati va ma`naviy tahdid;*
7. *Yangi O`zbekistonning ma`naviy yangilanish strategiyasi;*
8. *Mafkuraviy profilaktika – yosh avlodni g‘oyaviy himoyalash omili.*

Mustaqil ta`lim va mustaqil ishlar
Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. *Ma’naviyat - milliy va umuminsoniy qadriyatlar mushtarakligi.*
2. *Ma’naviy qadriyatlar va dunyoqarash.*
3. *Umuminsoniy qadriyatlarga sodiqlik.*
4. *Ma’naviy merosimizning jahon tarixida tutgan o‘rni.*
5. *Ma’naviyat taraqqiyot omili.*
6. *Ma`naviyatshunoslik fanining kategoriyalari.*
7. *Ma’naviyat shakllanishida fan va dinning ahamiyati.*
8. *Milliy ma’naviy meros va qadriyatlar.*
9. *Inson qalbi va ma’naviy qadriyatlar.*
10. *Bilim – ezgulik, kamtarlik va ma’naviy etuklik.*
11. *Sharq va G‘arb ma’naviy qadriyatlarining o‘xshash va farqli tomonlari.*
12. *Demokratiyaning ma’naviy qiyofasi.*
13. *Barkamol insonning sharqona fazilatlari.*
14. *Ma’naviy barkamollikning qirrallari va asosiy mezonlari.*
15. *Insonparvarlik tushunchasi va uning vatanparvarlik tuyg‘usi bilan uyg‘unligi.*
16. *Milliy o‘zlikni anglash va uning ma’naviyatni asrashdagi o‘rni.*
17. *Insoniyatni ulug‘lash-ma’naviy yetuklik mezoni.*
18. *Shaxs ma’naviyatini shakllantirishda oila va mahallaning o‘rni.*
19. *Tadbirkor ma’naviyatining bozor iqtisodiyotida tutgan o‘rni.*
20. *Mustaqillik va islomiy qadriyatlarning tiklanishi.*

	21. *Islom ma'naviy qadriyatlari va axloq-odob me'yorlarini umuminsoniy tavsifi.* 22. *Zardushtiylik va «Avesto»da inson ma'naviyati masalalari.* 23. *Ma'rifatchi-jadidlarning shaxs va jamiyatning ma'naviy qadriyatlari haqidagi g'oyalari.* 24. *Mustamlakachilik va qaramlik yillarida ma'naviy qadriyatlarimizni asrash uchun olib borilgan kurash.* 25. *Milliy ma'naviy meros va qadriyatlar, ularning «ommaviy ma'naviyat» bilan munosabati.* 26. *Eng buyuk jasorat- bu ma'naviy jasorat.* 27. *Internet olamining yoshlar ma'naviyatiga ta'siri* 28. *Yoshlar ma'naviyatining shakllanishida kino san'atining tutgan o'rni.* 29. *Yangi O'zbekiston sharoitida ma'naviyat masalasi.* 30. *Ma'naviy tahdidlarga qarshu kurash usullari*
3.	**V . Fan o`qitilishining natijalari ( shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanni o`zlashtirish natijasida talaba: - Ma'naviyat, ma'naviy barkamollik, madaniyat, ma'rifat, milliy-ma'naviy tiklanish, milliy-ma'naviy yuksalish, ma'naviy va madaniy meros, konseptual g'oya, milliy taraqqiyot, besh muhim tashabbus haqida ***tasavvurga ega bo'lishi;*** **(bilim)** - ma'naviyat kategoriyalari, axloq, odob, vatanparvarlik, insonparvarlik, sadoqat, iymon, vijdon, e'tiqod, ixlos, diyonat, adolat, mehr-shafqat, poklik, halollik, vafodorlik ma'naviy fazilatlar, ma'naviy kamolot, ma'naviy olam, aqliy zakovat, ruhiy ma'naviy salohiyat, shaxs kamoloti bosqichlari haqida ***bilishi va ulardan foydalana olishi***; **(ko'nikma)** - talaba milliy-ma'naviy tiklanish va yuksalish, Yangi O'zbekistonda jamiyat taraqqiyoti, moddiy va ma'naviy madaniyat, uchinchi SHarq renessansi, ma'naviy-ma'rifiy sohada olib borilayotgan islohotlar va bu jarayondagi muammolar bo'yicha echimlar qabul qilish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.*** **(malaka)** - internet ijtimoiy tarmoqlarida axborotni tanlash va ulardan foydalanish usullarini egallashi; o'zining kasbiy faoliyatida mustaqil qarorlar qabul qilishi; - o'z yo'nalishi bo'yicha raqobatbardosh umumkasbiy tayyorgarlikka ega bo'lishi: - globallashuv natijasida oila qadriyatining qadrsizlanayotganligi, "ommaviy madaniyat", bir jinsli nikohlar, fuqarolik nikohlari, global ma'naviy tanazzul oqibatlarini bilishi, ijtimoiy jarayonlarni prognozlashtira olishi kerak; - insonlarning ma`naviy-axloqiy jihatdan komillikka etaklaydigan ajdodlarimizning ma`naviy-axloqiy asarlarini o`qib o`rganib tahlil qilib o`zlashtira olishi hamda amaliy jihatdan qo`llashda bilim, ko`nikma va ***malakasiga ega bo`lishi kerak.***
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalar; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

5	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni topshirish. **VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** - ma’ruza va amaliy mashg‘ulorlarda muntazam qatnashish; - Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish - munozaralar va o‘quv konferensiyasida ishtirok etish; - tayanch konspektlar tuzish; - joriy va oraliq nazorat topshiriqlarini bajarish; - mustaqil ish topshiriqlarini bajarish; - yakuniy nazorat topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Erkayev “Ma`naviyatshunoslik”. I-jild Ma`naviyat ontalogiyasi va fenomenologiyasi Monografiya. - Toshkent: “Ma`naviyat”, 2018. 2. A. Erkayev “Ma`naviyatshunoslik”. II-jild Ma`naviyat metodologiyasi va praksiologiyasi Monografiya . - Toshkent: “Ma`naviyat”, 2018. 3. Mo’minov A., Yo’ldoshxo’jayev. “Dinshunoslik” O’quv qo’llanma. - Toshkent, 2014. 4. Quranboev Q., Abdurahmonov M. Islom Karimovning “Yuksak ma’naviyat-yengilmas kuch” asarini o‘qitish bo‘yicha o‘quv-uslubiy qo‘llanma. - Toshkent,2010. 5. Abdurahmonov M., Otamurotov S., Ma’naviy salohiyat. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: Universitet, 2009. 6. Hamdamova M. Ma’naviyat asoslari. O‘quv qo‘llanma. “Fan va texnologiya” nashriyoti. - Toshkent, 2008. 7.Umarov E., Abdullaev M. Ma’naviyat asoslari. O‘quv qo‘llanma. - Toshkent: Cho’lpon nomidagi nashriyot matbaa ijodiy uyi, 2006. 8. Milliy ma’naviyatimiz asoslari. O‘quv qo‘llanma. “O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti. - Toshkent, 2006. 9. Imomnazarov M., Saidov M. Milliy taraqqiyotning ma’naviy-axloqiy asoslari. O‘quv qo‘llanma. - Toshkent: “Akademiya”, 2005. 10. Sadulla Otamuratov. Sarvar Otamuratov. O‘zbekistonda ma’naviy-ruhiy tiklanish. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: “Yangi asr avlodi”, 2003. 11. Otamurotov S., Ramatov J., Xusanov S. Ma’naviyat asoslari. O‘quv qo‘llanma. A. Qodiriy nomidagi xalq merosi nashriyoti. – Toshkent, 2002. **Qo’shimcha adabiyotlar:** 1. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo’limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko’taramiz. – Toshkent: “O’zbekiston” NMIU, 2017. 2. Mirziyoyev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. – Toshkent: “O’zbekiston” NMIU, 2018. 3. Karimov I A Havfsizlik va barqaror taraqqiyot yo`lida Asarlar, 6-jild – Toshkent: “O`zbekiston” 1998 4. O`zbekiston Respublikasining “Terorrizmga qarshi kurash to`grisida” qonuni (O`zbekiston Respublikasi Oliy Majlisning Axbarotnomasi, 2001 y., 1-2-son, 15- modda; O`zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to`plami, 2004 y., 25-son, 287-m)

	5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida. (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 yil 6-son 70-modda) 6. Abu Nasr Forobiy. Fozil odamlar shahri. – Toshkent:Abdulla Qodiriy nomidagi xalq merosi nashriyoti, 1993. 7. Aliev A.. Istiqlol va adabiy meros. - Toshkent: O'zbekiston, 1997. 8. Otamurotov S., M.Abdurahmonov., Sh.Rizaev., O'zbekistonda ma'naviyat sohasidagi islohotlar:rivojlanish bosqichlari, erishilgan natijalar va istiqboli. Toshkent: Akademiya, 2010 9. Maxmudov T. Mustaqillik va ma'naviyat. O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti Islom Karimov asarlari asosida. – Toshkent: Sharq Nashriyoti-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati, 2001. 10. Ergashev F., Ergashev I. Fidoyilik – hayot mazmuni. – Toshkent: O'zbekiston, 2001. 11. Milliy istiqlol g'oyasi: asosiy tushuncha va tamoyillar. – Toshkent: O'zbekiston , 2000. 12. CHoriev A. Inson falsafasi. II. Mustaqil shaxs. - Toshkent.: CHinor ENK. 2002. 13. Erkaev A.P. Ma'naviyat millat nishoni. - Toshkent, 1997. 14. Eshonqulov A. Ma'naviyat tarbiyasi. Muloqot, 1997. №1. 15. Mahmudov T.. Nafosat va ma'naviy qadriyatlar. - Toshkent, 2001. 16. Davlat, jamiyat, oila va yoshlar tarbiyasi muammolari. – Toshkent, 1997. 17. Ziyoev X. Istiqlol-ma'anaviyat negizi. - Toshkent: Ma'naviyat, 1999. 18. SH. Qahharova. Global ma'naviyat- globallashuvning g'oyaviy asosi. Tafakkur nashriyoti. – Toshkent, 2009. 19. Otamuratov S. Globallashuv va millat. - Toshkent: Yangi asr avlodi, 2008 . **Axborot manbalari:** 1. "Xalq so'zi" gazetasi –www info XS. Uz. 2. "Turkiston" gazetasi - www turkiston sarkor. uz. 3. "Ma'rifat" jurnali - www ma'rifat – inform. 4. "Jamiyat va boshqaruv" jurnali - www rzult academy freenet uz. 5. "Moziydan sado" jurnali - www moziy dostlink. Net 6. www.mfa.uz. 7. www.press-servise.uz. 8. www.literature.uz 9. www.Ziyonet.uz. 10. www.pedagog.uz 11. www.edu.uz
7.	*Fan dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi Oliy ta'lim rivojlantirish tadqiqotlari va ilg'ortexnologiyalarni tatbiq etish markazigining 2021-yil "7" oktyabrdagi 02/01/01-554-sonli buyrug'iga asosan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 26-martdagi "Ma'naviy- ma'rifiy ishlar tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5040-son qarori ijrosi yuzasidan Denov tadbirkorlik va pedagogika institutida barcha bakalavriat ta'1im yo'nalishlari uchun "Ma'naviyatshunoslik" fanidan fan dasturi tayyorlandi.*
7	Fan dasturi Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashining 2022 yil 29.01 dagi 8 -sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan va foydalanishga tavsiya etilgan.

8.	**Fan/modul uchun ma`sullar:** **T.Xo'janova** - DTPI "Tarix va falsafa" kafedrasi v.b dotsenti , (PhD).
9.	**Taqrizchilar:** **D.T.Yakubova -** DTPI "Tarix va falsafa"kafedrasi mudiri, (PhD) **G.K.Masharipova -** Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti professori, falsafa fanlari doktor

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

Ro‘yxatga olindi:

202_ yil “__” _____

“TASDIQLAYMAN”
Rektor v.b.
_____ B.Sh.Maxkamov
202_ yil “__” _____

“CHORAK TIL 1,2”
INGLIZ TILI
FAN DASTURI

Bilim sohasi: **300 000**- Ijtimoiy fanlar, jurnalistika va axborot
400 000 -Biznes, boshqaruv va huquq
600 000 Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari

Ta’lim sohasi: **310 000** - Ijtimoiy va huquq atvorga mansub fanlar
320 000 - Jurnalistika va axborot
410 000 - Biznes va boshqaruv
610 000 - Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari

Ta’lim yo‘nalishlari:
60310500 - Raqamli iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha)
60320400 - Kutubxona-axborot faoliyati (Axborot kutubxona texnologiyalari)
60412800 - Elektron tijorat
60610300 - Axborot xavfsizligi (Axborot kommunikatsiya texnologiyalari va servis)
60610500 - Kompyuter injiniringi (“Kompyuter injiniringi”, “AT-servisi”, “Multimedia texnologiyalari”)
60610600 - Dasturiy injiniring
60610700 - Sun’iy intellect
60611000-Telekommunikatsiya texnologiyalari (“Telekommunikatsiyalar” “Teleradioeshittirish” “Mobil tizimlar”,)
60611100 - Televizion texnologiyalar (“Audiovizual texnologiyalar”, “Telestudiya tizimlari va ilovalari”)
60611200 - Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida iqtisodiyot va menejment
60611300 - Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida kasb ta’limi
60611400 - Pochta aloqasi texnologiyasi
60612000 - Infokommunikatsiya injiniringi
60612100 - Kiberxavfsizlik injiniringi
60711500 - Mexatronika va robototexnika
60540300 - Matematik injiniring (ishlab chiqarish sohalari bo‘yicha)
60611500 - Radioelektron qurilmalar va tizimlar (tarmoqlar bo‘ yicha)
60710600 - Elektr energetikasi (tarmoqlar va yo‘nalishlar bo‘yicha)

Toshkent -2022

Fan kodi FRL1114		**O'quv yili** 2022-2023	**Semester** 1-2	**Kreditlar** 8
Fan turi Majburiy		**Ta'lim tili** O'zbek/rus		**Haftadagi dars soatlari** 4
1.	**Fanning nomi**	**Auditoriya mashg'ulotlari (soat)**	**Mustaqil ta'lim (soat)**	**Jami yuklama (soat)**
	Xorijiy til 1 (ingliz tili)	60	60	120
	Xorijiy til 2 (ingliz tili)	60	60	120

2. KIRISH

Fan mazmuniga qo'yiladigan malakaviy talablar

Davrimizning o'ziga xos jihati hisoblangan ilmiy-texnik taraqqiyot tillararo ilmiy- texnik muloqotning faollashuvini taqozo etmoqda. Tillararo muloqot xorijiy ilmiy-texnik axborotni izlash va o'zlashtirishda alohida kasb etib, bu jarayonda yil sayin fan, texnika madaniyatning turli sohalari mutaxassislari ishtirok etmoqda.Bizning davrimizda xorijiy tilni ishlab chiqarish va ilmiy maqsadlarda qo'llash darajasida egallamagan muhandis yoki iqtisodchini tasavvur qillish qiyin. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 11 avgustda chiqarilgan 610-son " Ta'lim muassasalarida chet tillarini o'qitishning sifatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari" to'g'risidagi qarori, mintaqaviy oliy o'quv yurtlarini rivojlantirish va oliy o'quv yurtlariga qabul to'g'risidagi qarori, Kadrlar tayyorlash milliy dasturi va Ta'lim to'g'risidagi Qonun xorijiy tilni mukammal o'rganish va uni o'zi tanlagan mutaxassislik doirasida amaliy qo'llashni taqozo etadi.

Bo'lajak mutaxassis g'oyaviy-vatanparvarlik, siyosiy, ijtimoiy, iqtisodiy mavzularda so'zlasha olish ko'nikmalariga ega bo'lishi lozim.

Fanning maqsad va vazifalari

Xorijiy til fanini o'qitishning maqsadi o'rganuvchini o'zining kelajak kasbiy faoliyatida og'zaki va yozma muloqot sifatida foydalana olishga tayyorlashdan iborat. Bu o'rganuvchida turli nutqiy faoliyatni amalga oshirish bilim va ko'nikmalarni hosil qilishni nazarda tutadi. Bu esa o'rganuvchiga kurs tugagandan so'ng quyidagi imkoniyatni beradi:

Xorijiy til o'quv kursini o'rganish ob'yekti tilning asosiy birligi bo'lgan so'z, ingliz tilining lug'at tarkibi va uning fraziologik fondi hisoblanadi. Tilning lug'at boyligi jamiyat hayoti bilan chambarchas bog'liqdir. O'qitilayotgan bu fan hayotning barcha jabhalarida ro'y berayotgan va tilning lug'at tarkibida aks etayotgan o'zgarishlarni o'z ichiga oladi.

Ingliz tili fani o'rganuvchilarning mantiqiy tafakkurini, chet tilidagi nutqiy qobiliyatini, xotirlash turlari, fikrlari, umumnutqiy va umumta'limiy yo'riqlarni, til bo'yicha mustaqil ishlash malakalarini rivojlantiradi. Ingliz tili darslarida o'rganuvchi boshqa fanlarda o'zlashtirgan bilim va malakalarni qo'llay olishi lozim. Bu unga o'zlashtirilgan bilimlarni tadbiq etishni osonlashtiradi.

Xorijiy til fani davlat standartlaridan kelib chiqib, mutaxassisligi chet tili bo'lmagan o'rganuvchilarni chet tilida o'z fikrini bayon qilishga, turli ish yuritish xujjatlarini, xususan, ariza, biografiya, taqriz, tavsiyanoma, rasmiy va xususiy xatlar, sog'liq haqidagi hamda boshqa turdagi blankalarni to'ldirishi, shuningdek, ingliz tili orfografiyasidagi islohotlarni o'rgatishni maqsad qiladi.

Fan bo'yicha o'rganuvchining malakasiga qo'yilgan talablar

Tinglab tushunish:

O'rganuvchi o'z mutaxassisligiga oid hamda nutqning adabiy-og'zaki, publitsistik va kundalik-og'zaki uslub elementlaridan tashkil topgan matnni eshitib tushunish malakasiga ega bo'lishi kerak. Nutq tezligi minutiga 120-180 bo'g'in. eshitilayotgan matn o'z ichiga 3 % notanish so'zlarni oladi. Eshitish vaqti 4-5 minut.

Gapirish:

A. Dialogik nutq. O'rganuvchi aloqa muhiti va holatini hisobga olgan holda muhokama suhbati va tushuntirish suhbati olib borishni bilishi kerak. Mavzuga doir savollar bilan suhbatda ishtirok eta olishi lozim.

B. Monologik nutq. O'rganuvchi aloqa muhiti va holatini hisobga olgan holda o'qilgan yoki eshitilgan matnning mazmunini tushunishi va berilgan mazmunga baho bera olishi kerak. U muhokama qilinayotgan muammolar haqida kengaytirilgan suhbat qila olishi kerak. Berilgan kommunikativ soha va nutq situatsiyasi bo'yicha o'z fikrini ayta olishi kerak.

O'qish:

O'rganuvchi badiy va ijtimoiy-siyosiy matnlarning materiali asosida o'rganish ko'nikmasini egallashi kerak, bunda u 350 bosma belgi tezligida leksik-grammatik tahlil elementlaridan to'la tushungan holda foydalanishi kerak. U tezligi minutiga 600 bosma belgi tezligida badiiy, ijtimoiy-siyosiy va ilmiy-ommabop tekst materiallaridan tanishuv o'quvidan foydalana olishi kerak.

O'quv rejadagi boshqa fanlar bilan bog'liqligi.

Xorijiy til fani ijtimoiy iqtisodiy fanlar va ihtisoslik fanlari bilan o'zaro bog'liq. Ushbu fan boshqa fanlar bilan integrallashgan holda o'rgatiladi. Xorijiy til fani maxsus fanlar va raqamli kommutasiya tizimlari, kompyuter injiniringi, ahborot havfsizligi, dasturiy ta'minot, mobil ilovalar, kompyuter tizimlari va tarmoqlari kabi fanlar bilan bog'liq.

Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar.

O'quv jarayoni bilan bog'liq ta'lim sifatini belgilovchi holatlar quyidagilar: yuqori ilmiy- pedagogik darajada dars berish, darslarni savol-javob tarzida qiziqarli tashkil qilish, ilg'or pedagogik texnologiyalardan va multimedia vositalaridan foydanish, tinglovchilarni undaydigan, o'ylantiradigan muammolarni ular oldiga qo'yish, talabchanlik, tinglovchilar bilan individual ishlash, erkin muloqot yuritishga, ilmiy izlanishga jalb qilish.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lm jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining

shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog‘liq o‘qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondashilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondashuv. Ta’lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o‘zida mujassam etmog‘i lozim: jarayonning mantiqiyligi, uning barcha bo‘ginlarini o‘zaro bog‘langanligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta’lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o‘quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo‘naltirilgan ta’limni ifodalaydi.

Dialogik yondashuv. Bu yondashuv o‘quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o‘z- o‘zini faollashtirishi va o‘z- o‘zini ko‘rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish. Demokratik, tenglik, ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e’tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta’lim. Ta’lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta’lim oluvchi faoliyatini akivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni obyektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo‘llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta’minlanadi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo‘llash-yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o‘quv jarayoniga qo‘llash.

Oqitishning usullari va texnikasi. Amaliy mashg‘ulot (kirish, mavzuga oid, vizuallash), muammoli ta’lim, keys- stadi, pinbord, klaster va loyihalash ussullari, amaliy ishlar.

O‘qitishni tashkil etish shakllari: dialog, muloqot, hamkorlik,va o‘zaro o‘rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O‘qitish vositalari: o‘qitishning an‘anaviy shakllari (darslik, o‘quv-uslubiy majmua) bilan bir qatorda- kompyuter va axbotot texnologiyalari.

Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o‘zaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blits-so‘rov, joriy va yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o‘qitish diagnostikasi.

Boshqarish usullari va vositalari: o‘quv mashg‘loti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko‘rinishidagi o‘quv mashg‘ulotlarini realashtirish, qo‘yilgan maqsadga erishishda o‘qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg‘ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

II. Asosiy qism (amaliy mashg’ulotlar)

II. Fan tarkibiga quyidagi asosiy mavzular kiradi:

1-mavzu. *Jobs and professions. Working in the IT industry*

AKT sohasidagi turli kasb va vazifalarni tasvirlash va taqqoslash. AKT tashkilotlari va AKT kompaniyalari haqida gapirish. Hozirgi noaniq zamon so’roq shaklidagi gaplarni og’zaki va yozma nutqda to’g’ri qo’llash

2-mavzu. *The role of computer in our life. Computer systems*

Kompyuterning hayotimizdagi ahamiyati mavzusida suhbat. Kompyuterning texnik ta'minotini tasvirlab ma'lumot bera olish. Sifat va uning darajalarini to‘g‘ri ishlatish va yasay olish.

3-mavzu. *My favourite website. Websites*

Mening sevimli vebsaitim haqida suhbatlashiash. Veb saytlar va ularning turlari haqida suhbat qurish. Maxsus savollar bera olish va ularga javob berish.

4-mavzu. *Living in a digital age. Database*

Ma'lumotlar bazasi mahsulotini haqida axborot bera olish. Suhbatda mulozamat gaplarni qo‘llay olish.

5-mavzu. *Online shopping. E-commerce*

Elektron tijorat turlari haqida ma'lumot berish.Biznes turlari haqida axborot berish. Miqdor so‘zlarni bilish va qo‘llay olish.

6-mavzu. *Social media. Network systems*

Tarmoqlar haqida ma'lumot bera olish. Vaziyatlarda sababalarni tushuntira olish.Tarmoq tizimining turlari haqida bilish.

7-mavzu. *Problems and solutions. IT support*

Kompyuter texnik ta'minotidagi nosozliklarni aniqlash va ayta olish.Hozirgi tugallangan zamonni gaplarda qo‘llay olish.

8-mavzu. *Computer threats. IT security and safety*

Xavfsizlik yechimlarini tasvirlay olish. Ehtimollikni ifodalay olish. Xafvsizlikka tahdidlar haqida ma'lumot berish. Komp'yuterni himoyalash haqida maslahat bera olish.

9-mavzu. *My future profession. Working in IT.*

AT sohasidagi kasblar va majburiyatlar. AT sohasidagi kasblar va majburiyatlarni tavirlab aytib berish. Ravishlar va vaqt iboralarni gaplarda qo‘llay olish.

10-mavzu. *Our interactive world. IT systems*

Texnik ta'minotning xususiyatlarini aytib bera olish. Katta va kichik raqamlarni vaziyatlarda qo‘llay olish va ayta olish.

11-mavzu. *Scientific development. Data communication*

Brouzerdagi muammolarni tasvirlay olish.Hozirgi nooaniq va hozirgi zamon davom fe'llarini farqlay olish.Mavhum fe'lar haqida ma'lumot bera olish.Internet brauzerlar va vebsahifalar haqida ma'lumot bera olish.

12-mavzu. *Famous people in IT world. Administration in IT*

O‘tgan zamonnni qo‘llab, o‘tgan zamonda bajarilgan ish harakatlarni aytib berish. Elektron jadval va formulalarni ishlatishni tasviralab berish.

13-mavzu. *Breakthroughs in Technology. Choice IT products*

Sifat darajalarini qo‘llagan holda mahsulotlarni qiyoslash. Vebxosting haqida ma'lumot bera olish.

14-mavzu. *Online education. Interactions*

Video konferensiyaning afzalliklarini tasvirlay olish.Shart maylini vaziyatlarda qo‘llay olish.Video konferensiya haqida ma'lumot bera olish.

15-mavzu. *Our changing world. Software development*

	Veb sayt arxitektura haqida ma'lumot bera olish. Majhul nisbatni vaziyatlarda qo'llay olish. Importance of Internet. Problems and solutions in IT sphere. **III. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi grammatik mavzular tavsiya etiladi:** 1. Present, Past and Future tenses. Prepositions. 2. Types of pronouns, Present Indefinite and continuous tenses. Questions and answers. 3. Past tenses. Regular, irregular verbs and adverbs. Quantity and indefinite pronouns. Future forms, phrasal verbs. 4. Adjectives and degrees of adjectives. Synonyms and antonyms. 5. Articles Present Perfect Tense. 6. Question tags. Modal verbs. 7. Past Perfect Tense. Passives. 8. Present Perfect Continuous. Modals of possibility and prohibition 9. Auxiliary and modal verbs. Stative verbs 10. Past tenses. Used to…Numbers. Related and phrasal verbs 11. Relative clauses. Adjectives and adverbs 12. Definite and indefinite articles. Past continuous VS Past Simple 13. Present perfect tense in Active and in Passive Voice. Comparative and superlatives 14. Infinitives and gerunds. Verb patterns. Conditionals 15. Complex Object. Modals of probability. Phrasal verbs. Reported speech and reporting verbs. Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalari qo'llanishi **IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar** 1. AKT tashkilotlari va AKT kompaniyalari nima vazifalarni bajarishi haqida gapirish. Hozirgi noaniq zamon so'roq shaklidagi gaplarni og'zaki va yozma nutqda to'g'ri qo'llash. 2. AKT bilan ishlash qoidalari haqida gapirish. Modal fe'llar va buyruq mayllarini og'zaki va yozma nutqda to'g'ri qo'llash. Internet xavfsizligi va parollar haqidagi matnni o'qib savollarga javob berish. 3. Multimedia qurilmalarini tariflab berish. Tarmoq haqidagi matnni o'qib savollarga javob berish. Nisbiy gaplar haqida ma'lumot berish va misollar keltirish. 4. Elektron pochtaga tegishli so'z va iboralar va elektron pochta strukturasi haqida gapirish. Elektron jadvallar va formulalar haqida gapirib berish. Tinglanayotgan gaplardagi zamonni aniqlab berish. 5. Tashqi qurilmalar va qurilmalardagi muammolar qanday yuzaga kelishini tushuntirib berish. Qiyosiy va orttirma sifat darajalarini qullab gaplar tuzish.

	6. IT-mahsulotlar haqida ma'lumotni tushuntirish. Iltimosnoma ma'nosida Can, Could so'zlar bilan gaplar tuzish, misollar keltirish. 7. Videokonferentsiya haqida ma'lumot berish. Shart ergash gapli qo'shma gaplarga misollar keltirish. 8. "Elektron tijorat" ning ma'nosini tushuntirish. Modal fe'llar bilan savollar tuzish. 9. AT bilan bog'liq asosiy atamalarni ta'rifini tushuntirish; Grammatik mavzuga misollar keltirish. 10. Loyihani boshqarish to'g'risida ma'lumot berish; Grammatika materialidan foydalangan holda jadvallar to'g'risida suhbatlashish; Biznes masalalari haqida yozma ma'lumot berish.
3.	**V. Ta'lim natijalari** - mutaxassisliklarga tegishli matnlarni o'qish, mazmunini tushunish va ona tiliga tarjima qilish; - autentlik ingliz tilini tushunish; - kundalik, so'haga bog'liq mavzularda o'g'zaki monolog dialogik nutqqa ega bo'lish; - tilning grammatikasi va leksik materialini so'xada, kundalik hamjamiyatdagi ijtimoyi vaziyatlarda davom ettirish; - rasmiy - norasmiy xat, elektron pochta, takliflar va xizmatlar yozish;
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari** - amaliy mashg'ulotlar; - interfaol keys stadilar; - tezkor savol-javoblar; - guruhlarda ishlash (debatlar uyushtirish); - taqdimotlar yaratish; - pinbord, klaster.
5.	**VI. Kreditlarni olish uchun talablar:** **Joriy nazorat** shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, **yakuniy nazorat** bo'yicha topshiriqni muvaffaqiyatli topshirish. Talabalarni baholash OTMda belgilangan tartib amalga oshiriladi.
6.	**VII. Foydalanilgan adabiyotlar** **Asosiy:** 1. Maja Olejniczak. "English for Information Technology" 1 Vocational English Course Book 2. David Hill: "English for Information Technology" 2 Vocational English Course Book 3. Esteras Santiago Remacha, Fabre Elena Marco.: "Professional English in Use ICT".

	4. Diana Hopkins, Pauline Cullen: "Grammar for IELTS" Cambridge 2007 (3d printing 2008) 5. Esteras Santiago Remacha: Infotech "English for computer users" Fourth Edition Cambridge, 2010 6. English in E-Commerce Шарипова Азиза Абдуманаповна 2021 йил 7. English for programmers Султанова Х.Ж. 2021 йил 8. English in Cyber security Абдувахабова Д.Н 2021 йил 9. English for wireless communication Шахакимова М.Т. 2021 йил 10. English for library science in ICT Мавлонова М.Д. 2021 йил 11. Guide to the world of television Сафарова Ф.И. 2021 йил 12. "Essential English for IT" Абдувахабова Д.Н. 2019 йил 13. ESP Course Book Шохакимова Мавжуда Ташпулатовна 2019 йил 14. Cyber age Барноева Нилуфар Ёкубовна 2020 йил 15. English & Economy Саидова Феруза Бахтияровна 2019 йил 16. English and Information Technology Саидова Феруза Бахтияровна2019 йил 17. English for telecom Engineers Нигматова Х., Мусаева Ф. 2019 йил 18. English for Library and Information Activities. Сулейманова Г.Н.2021 йил 19. Expand your English Vocabulary for Military. Шарипова А.А. 2019 йил 20. English-Uzbek Military Dictionary with Synonyms. Саидалиева Г.2019 йил 21. Scale up 1,2,3 Boqiyeva G.X. 2015 йил 22. English in ICT Абдувахобова Д., Сайдалиева Г. 2018 йил 23. IT Related English Сулейманова Галина Николаевна 2018 йил 24. Учебник английского языка 1,2 часть Бонк Н.А., Котий Г.А. 2001 йил 25. Русско-узбекский толковый словарь терминов по современным компьютерным технологиям. Мухитдинов М., Гулматов Х.2015 йил 26. English-Uzbek dictionary. Bo'ronov J 2001 йил **Qo'shimcha:** 1. L.P.Markushevskaya, L.I.Bukhanova: "Computer in use" St. Petersburg 2010 2. G'ofurjon Satimov: "LEGAL ENGLISH" Tashkent 2006 3. N.B. Karavanova: " Английский для русских" Moskva 2011 4. V.D.Arakina: "Практический курс английского языка" Moskva 2001 5. T.Sattarov, I. Imomov:"DICTIONARY" Tashkent 2014 6. Seema Sirpal " Basic computer concepts" Delhi University Computer Center **Axborot manbaalari:** 1. https://english-grammar.biz/english-for-it.html 2. https://drive.google.com/file/d/0BwbG5NOjuy7PcE1oYW1CSzNScEU/view 3. http://iteslj.org/ 4. http://iteslj.org/Techniques/Yang-Writing.html 5. http://iteslj.org/Techniques/Ross-ListeningComprehension.html 6. http://www.teachingenglish.org.uk/think/articles/listening 7. http://www.teachermentors.com/MCenter%20Site/BegTchrNeeds.html 8. http://www.inspiringteachers.com/

7.	Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8.	**Fan / modul uchun mas'ul:** A.Sharipova - TATU "Chet tillar" kafedrasi mudiri, fil.f.d. (PhD), dotsent
9.	**Taqrizchilar:** Nazarova M.A. - Jahon iqtisodiyoti va diplomatiya universiteti, "Xalqaro iqtisodiyot va menedjment" fakulteti, "Ingliz tili" kafedrasi, ped.f. d.(PhD), dotsent Ibragimova N.A - TATU, Chet tillar kafedrasi, f.f.d. (PhD), dotsent

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

"ТАСДИҚЛАЙМАН"
_____ А.Ю.Умаров
202_0_ йил "_12_" _08_

"КЕЛИШИЛДИ"
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
202_0_ йил "_14_" _08_

Рўйхатга олинди: № БД-5110100-1.05
202_0_ йил "_14_" _08_

ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ВА СПОРТ

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси:	100000 - Гуманитар
Таълим соҳаси:	110000 - Педагогика
Таълим йўналиши:	Барча бакалавриат таълим йўналишлари учун

Фан/модул коди	Ўқув йили	Семестр	ECTS- Кредитлар
JTVSM2002	2020-2021	1 (2)	2
Фан/модул тури	**Таълим тили**		**Ҳафтадаги дарс соатлари**
мажбурий	Ўзбек/рус		2

	Фан номи	Аудитория машғулотлари (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
1.	Жисмоний тарбия ва спорт	30	30	60

I. Фаннинг мазмуни

Фанни ўқитишдан мақсад - Ўзбекистон жисмоний маданияти, жисмоний тарбия, Ўзбекистон спорти, бадантарбия, болалар спорти, спорт, жисмоний маданият тизими, жисмоний ривожланиш, жисмоний тайёргарлик, спорт машқи, жисмоний сифатлар, уч босқичли спорт мусобақаси "Умид ниҳоллари", "Баркамол авлод", "Универсиада" ва ҳ.к), махсус назарий билимлар, жисмоний ривожланиш, тайёргарликни ўстиришга оид замонавий назарий билим, амалий кўникма ва малакаларни оширишга ёрдам берувчи восита ва методларни, ўз-ўзини жисмоний мукаммаллаштириш, оммавий соғломлаштириш тадбирларини ташкил қилиш ва улардан мустақил фойдаланишга ўргатиш.

Фаннинг олдига қўйган вазифалари - қуйидагилардан иборат:

2. - талабалар саломатлигини мустаҳкамлаш ва уларнинг жисмоний камол топиши ва чиниқиб ўсишларига кўмаклашиш;

- талабаларда одамнинг жисмоний камолоти, бунга муайян иқлим ва бошқа шароитларда эришиш ҳақидаги махсус билимлар тизимини ҳосил қилиш, талабаларда гигиеник малакаларни шакллантириш, уларни гавдани тўғри тутишга, жисмоний тарбия ва спорт билан мунтазам шуғулланишга одатлантириш;

-"Универсиада" спорт мусобақаларининг барча босқичларида иштирок этиш орқали ўзининг спорт маҳоратини юксалтириш;

-ҳаракатнинг асосий жисмоний сифатлари (тезкорлик, кучлилик, чидамлилик, чаққонлик, эгилувчанлик)ни ҳар томонлама ривожлантириш;

-мақсадга интилиш, мустақиллик ва ижодий қобилият, мардлик, сабот ва интизом, маъсулият, ватанпарварлик, жамоавийлик, дўстлик ҳамда ўртоқликни чуқур ҳис эта билиш; меҳнатга ва жамият мулкига онгли муносабатда бўлиш, маданий хулқ-атвор малакаларини тарбиялаш;

-талабаларни "Алпомиш" ва "Барчиной" тест талабларини бажариш

учун жисмоний тайёргарлигини ошириш;

-талабаларни келажак иш фаолияти, бўлажак мутахассислиги (касбини) инобатга олиб касбий, амалий, жисмоний тайёрлаш;

-соғлом турмуш тарзини тарғиб қилиш;

-ўқув-машғулот жараёнида замонавий педагогик технология ва методикаларни жорий этиш;

-талабаларни спорт турлари билан фаол шуғулланишга жалб қилиш, жисмоний тарбиянинг моҳиятини ва талабанинг ҳар томонлама баркамол шахс бўлиб етишига кўмаклашиш, кўлга киритилган ютукларни тарғиб қилиш.

II. Асосий қисм (маъруза машғулотлари)

Фан бўйича назарий машғулотлар режалаштирилмаган

III. Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Ўқув жараёни асосан:

-аста-секинлик ва изчиллик билан талабаларнинг саломатлигини мустаҳкамлаш, организмини чиниқтириш, ишчанлик қобилиятини ошириш;

-жисмоний ривожланишида функционал нуқсонларни бартараф этиш, касалликлардан кейинги асоратларни тугатиш;

-янги амалий-касбий кўникмаларни эгаллаш;

-жисмоний ва ақлий иш қобилиятини ривожлантириш;

-зарур гигиеник кўникмалар ва кундалик соғломлаштириш жисмоний машғулотларини бажариш эҳтиёжини шакллантиришга каратилади.

Талабаларни ҳар томонлама ривожлантириш ва саломатлигини тиклаш учун турли жисмоний сифатларни (куч, чидамлилик, тезлик, чаққонлик, эгилувчанлик ва бошқа.) ривожлантирадиган машқ ва воситалардан, шунингдек ҳаёт учун муҳим кўникмалар: юриш, югуриш, сакраш, улоқтириш ва б. дан фойдаланиш лозим. Ўёки бу касалликларда кенг қўлланадиган махсус гимнастик машклардан фойдаланиш керак.

Спорт ўйинлари: баскетбол, волейбол, гандбол, футбол, бадминтон, стол тенниси элементларидан кенг фойдаланилади. Бу организмнинг эмоционал тонусини ошириш, шунингдек, ҳаракатлар координацияси ва тезлиги каби сифатларнинг ривожланишига кўмаклашади. Машғулотларни имкон доирасида тоза ҳавода ўтказиш керак. Тажрибалар кўрсатадики, аралаш типдаги машғулотлар энг яхши самара беради, зеро воситалар хилма-хиллиги (гимнастика, енгил атлетика ва спорт ўйинлари машқлари) ва уларни ўз вактида алмаштириш талабаларнинг кизикишини орттиради, машғулотга

эмоционаллик бахш этади, толиқишнинг олдини олади.

Бутун таълим даври мобайнида талабаларни мустақил шуғулланиш-гигиеник гимнастика машқларини бажариш, кечирган касаллигини ҳисобга олган ҳолда соғломлаштирувчи югуриш, саломатлик гуруҳларида қўшимча шуғулланишга жалб қилиш керак.

1-мавзу. Кириш. Талабаларнинг жисмоний тайёргарликларини аниқлаш

Кириш. Турган жойдан узунликка сакраш, 60 метр масофага югуриш, таяниб ётган ҳолатда қўлни букиб ёзиш.

2-мавзу: Турган жойидан узунликка сакраш техникасини такомиллаштириш

Организмнинг тезкорлик ва координацион қобилиятини ҳамда оёқлардаги портловчи кучни ривожлантириш

3-мавзу. Қисқа масофага югуриш техникасини такомиллаштириш. 60 метрга югуриш.

Енгил атлетика. Қисқа масофа ва унинг турлари ҳақида тушунчаларни чуқурлаштириш. 100 (60) метрга югуриш.

4-мавзу. Ўрта масофага югуриш техникасини такомиллаштириш. 500-1000 метрга югуриш.

Енгил атлетика. Ўрта масофа ва унинг турлари ҳақида тушунчаларни чуқурлаштириш. Қизлар 500 метр, эркаклар 1000 метр масофага югуриш.

5-мавзу. Спорт ўйинлари. Волейбол спорт ўйини қоидалари. Тўплар билан махсус машқлар.

Волейбол спорт ўйини ҳақида. Волейбол ўйин техникаси ва тактикаси. Тўплар билан махсус машқлар. Мусобақа қоидалари. Икки томонлама ўқув ўйини.

6-мавзу. Баскетбол спорт ўйини қоидалари. Тўплар билан махсус машқлар

Баскетбол спорт ўйини ҳақида. Баскетбол ўйин техникаси ва тактикаси. Тўплар билан махсус машқлар. Мусобақа қоидалари. Икки томонлама ўқув ўйини.

7-мавзу. Гандбол спорт ўйини қоидалари. Тўплар билан махсус машқлар

Гандбол спорт ўйини ҳақида. Гандбол ўйин техникаси ва тактикаси. Тўплар билан махсус машқлар. Мусобақа қоидалари. Икки томонлама ўқув ўйини.

8-мавзу. Футбол ўйини қоидалари. Тўплар билан махсус машқлар

Футбол спорт ўйини ҳақида. Футбол ўйин техникаси ва тактикаси. Тўплар билан махсус машқлар. Мусобақа қоидалари. Икки томонлама ўқув ўйини.

9-мавзу. Бадминтон ўйини қоидалари. Тўплар билан махсус машқлар

Бадминтон спорт ўйини ҳақида. Бадминтон ўйин техникаси ва тактикаси. Тўплар билан махсус машқлар. Мусобақа қоидалари. Икки томонлама ўқув ўйини.

10-мавзу. Стол тенниси ўйини қоидалари. Тўпчалар билан махсус машқлар

Стол тенниси спорт ўйини ҳақида. Стол тенниси ўйин техникаси ва тактикаси. Тўпчалар билан махсус машқлар. Мусобақа қоидалари. Икки томонлама ўқув ўйини.

11-мавзу. Ҳаракатли ўйинлар

Ҳаракатли ўйинлар ва уларнинг вазифасига кўра турлари ҳақида тушунчаларни кенгайтириш.

12-мавзу. Гимнастика. Саф машқлари.

Гимнастика. Саф турлари, сафланишлар ва кайта сафланишлар, саф машқлари ҳақида тушунчаларни чуқурлаштириш.

13-мавзу. Умумривожлантирувчи машқлар.

Гимнастика. Умумривожлантирувчи машқлар. Тананинг бўйин, елка-ўмров, бел, тос-сон қисмига, қўл ва оёқларга бериладиган машқлар. УРМ мажмуалари.

14-мавзу. Содда акробатик машқлар.

Гимнастика. Содда акробатик машқлар. Олдинга, орқага умбалоқ ошишлар, куракларда тик туриш (шағам ҳолати), ярим шпагат ҳолатига тушиш, қўл ва оёқларга таянган ҳолда "кўприк" ҳосил қилиш, ёнга тўнтарилиш (колесо).

15-мавзу. Кучни ривожлантирувчи машқлар.

Баланд турникда тортилиш, ерга таянган ҳолда қўлларни букиб ёзиш – эркаклар; Гимнастика ўриндиғига таянган ҳолда қўлларни букиб ёзиш – аёллар.

16-мавзу. Замонавий соғломлаштириш тизимлари

Шейпинг, фитнес, аэробика (степ-аэробика), стретчинг, калланетика, пилатес каби замонавий соғломлаштириш турлари бўйича машқлар.

	17-мавзу. Эрталабки гигиеник бадантарбия машқларини бажариш. МАЖТ. Эрталабки гигиеник бадантарбия машқлари. Мутахассисликка доир амалий жисмоний тайёргарлик машқлари. **IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар** Мустақил таълим учун тавсия этилаётган мавзулари: 1. Енгил атлетика ва унинг турлари 2. Спорт ўйинлари (баскетбол, волейбол, қўл тўпи, футбол, бадминтон, стол тенниси) 3. Ҳаракатли ўйинлар (барча жисмоний сифатларни ривожлантиришга доир) 4. Гимнастика ва унинг турлари 5. Мустақил таълим жараёнида талаба мустақил ишларни ўқитувчи кўрсатмасига биноан машқлар тайёрлаш, эрталабки бадантарбия машқлари ва 16 (32) саноққа комплекс машқларни тузиш ҳамда бажариш, танланган мавзулар бўйича реферат, мустақил иш,тест тайёрлаш каби топшириқларни бажарадилар.
	V. Фан ўқитилишининг натижалари (шаклланадиган компетенциялар) Фанни ўзлаштириш натижасида талаба: •Жисмоний тарбия ва спорт олий ўқув юртларида бўлажак мутахассиснинг ижтимоий шаклланиши, унинг жисмоний баркамолликка эришиши, талабалар учун муҳим индивидуал, шахсий ва профессионал сифатларни фаол такомиллаштириш воситаси сифатида хизмат қилади. Жисмоний тайёргарлиги даражасини ошириш, махсус билимлар, ҳаракатланиш малакалари ва кўникмалари тизимини эгаллаб олиш ҳақида ***тасаввур ва билимга эга бўлиши;*** •Талаба -жисмоний тарбия ва спорт фанининг асосий тушунчаларини, назарий ҳамда жисмоний ривожланиш ва тайёргарликни ўстиришга қаратилган амалий билим, кўникма ва малакаларни оширишга қаратилган **восита ва методларни билиши;** -оммавий спорт соғломлаштириш ишларини ва спорт мусобақаларини ташкил қилиш ва ўтказиш, гуруҳдан ташқари олиб бориладиган жисмоний тарбия ва спорт шаклларини режалаштириш ***кўникмаларига эга бўлиши;*** •Талаба -оммавий спорт соғломлаштириш байрамларида фаол иштирок этиш, гуруҳдан ташқари олиб бориладиган жисмоний тарбия шаклларини билиш ва уларни фарқлай олиш, -"Алпомиш" ва "Барчиной" жисмоний тайёргарлик тест мезонлари **талабларини бажариш каби *малакаларга эга бўлиши керак.***

	Жисмоний тарбия ва спорт олий ўқув юртларида бўлажак мутахассиснинг ижтимоий шаклланиши, унинг жисмоний баркамолликка эришиши, талабалар учун муҳим индивидуал, шахсий ва профессионал сифатларни фаол такомиллаштириш воситаси сифатида хизмат қилади. Жисмоний тайёргарлиги даражасини ошириш, махсус билимлар, ҳаракатланиш малакалари ва кўникмалари тизимини эгаллаб олиш бўлажак мутахассисларнинг профессионал фаолиятида психофизик тайёргарлигини таъминлайди. Фан бўйича талабаларнинг билим ва кўникмаларига қуйидаги талаблар қўйилади. **Талаба:** -жисмоний тарбия ва спорт фанининг асосий тушунчаларини, назарий ҳамда жисмоний ривожланиш ва тайёргарликни ўстиришга қаратилган амалий билим, кўникма ва малакаларни оширишга қаратилган **восита ва методларни билиши;** -оммавий спорт соғломлаштириш ишларини ва спорт мусобақаларини ташкил қилиш ва ўтказиш, гуруҳдан ташқари олиб бориладиган жисмоний тарбия ва спорт шаклларини режалаштириш кўникмаларига **эга бўлиши;** -оммавий спорт соғломлаштириш байрамларини ташкил қилиш ва ўтказиш, гуруҳдан ташқари олиб бориладиган жисмоний тарбия шаклларини билиш ва уларни фарқлай олиш малакаларини эгаллаши; -"Алпомиш" ва "Барчиной" жисмоний тайёргарлик тест мезонлари **талабларини бажариши керак.**
4.	**VI. Таълим технологиялари ва методлари:** • кейс-стади; • тақдимотлар қилиш; • гуруҳларда ишлаш; • жамоа бўлиб ишлаш
5.	**VII. Кредитларни олиш учун талабалар:** Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни, амалий машқларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ва тушунчалар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш зарур.
6.	**Асосий адабиётлар:** 1. Т.С.Усмонходжаев. Ҳаракатли ўйинлар. Т.:Ўқитувчи 1992 2. А.Н.Нормуродов. Жисмоний тарбия. Т.: 1998 3. И.Султанов. Гимнастика соғломлаштурувчи ривожлантирувчи восита. Т.: 2007 4. Ю.М.Юнусова. Теория и методика физической культуры. Т.: 2007 5. К.М.Махкамджонов. Жисмоний маданият назарияси ва методикаси. Т.: 2008 6. П.Хўжаев. Спорт ва ҳаракатли ўйинлар ва уни ўқитиш методикаси. (Спорт ўйинлари) Т.:2007 ТДПУ. Ўқув қўлланма.

7. Р.И.Азизова. Спорт ва харакатли ўйинларни ўкитиш методикаси. Т.: 2010

8. А.Н.Нормуродов. Жисмоний тарбия. Т.: 2011

9. К.Д.Рахимкулов. Миллий харакатли ўйинлари . Т.: 2012 Ўкув кўлланма.

Кўшимча адабиётлар:

1. Ш.Мирзиёев. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент –"Ўзбекистон" - 2016.56 б.
2. Ш.Мирзиёев. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халкимиз билан бирга курамиз. Тошкент - "Ўзбекистон" -2016.488 б.
3. Ш.Мирзиёев. Конун устуворлиги ва инсон манфаатлари таъминлаш-юрт тараккиёти ва халк фаровонлигининг гарови. Тошкент –"Ўзбекистон" -2016.488 б.
4. Ш.Мирзиёев. Танкидий тахлил, катъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик - хар бир рахбар фаолиятининг кундалик коидаси бўлиши керак. Тошкент –"Ўзбекистон" -2017.104 б.
5. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Харакатлар стратегияси. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947 сонли Фармони.
6. Эрдонов О.Л. Оздоровительная физическая культура в системе образовательного процесса по физическому воспитанию студентов. Учебное пособие. Т.: 2012.
7. Т.Т Юнусов., Ю.М. Юнусова.." Алпомиш" ва "Барчиной" махсус тестлари бўйича услубий кўлланма. Т.: 2004.
8. Юнусова Ю.М. Теоретические основы физической культуры и спорта. Т:2005
9. Ўзбекистон Республикасининг Конуни "Жисмоний тарбия ва спорт тўгрисида" 2015 йил 4 сентябрь.
10. Эшназаров Ж. Жисмоний маданият тарихи ва бошкариш. Дарслик.- Т.: 2008
11. Махкамджонов К.М. Спорт байрамларини ташкил килиш ва ўтказиш методикаси. Дарслик.- Т.: 2008
12. Косимова Р.А. Туризм ва уни ўкитиш методикаси. Ўкув кўлланма. Т.: 2008
13. Латипов Р.И., Шамуротов А.А. Кўл жанги ва уни ўкитиш методикаси. Ўкув кўлланма.-Т.: 2013
14. Active schools. Kori ki te Kura. Games sport New Zealand 2012 year.
15. P.Edwards M.A. Gimnastics. London. The Royal Navy, 1999.
16. Teri Clemens, Jenny McDowell. Volleyball. Human Kinetics – 2012.
17. Brad McStravick. Athletics. London. The Royal Navy, 1999.
18. Ф.Мирахмедов, К. Арзибаев. Баскетбол. Услубий кўлланма. Т.:"НАВРЎЗ" нашриёти. 2017.
19. Ф.Мирахмедов, А.Ибрагимов. Волейбол. Услубий кўлланма. ТДПУ 2017.
20. У.Раджапов, К.Арзибаев. Кўл тўпи. Услубий кўлланма. Т.:"НАВРЎЗ" нашриёти. 2017.
21. У.Раджапов, Ж.Эшпулатов. Футбол. Услубий кўлланма. ТДПУ 2017.

Ахборот манбалари:

22. www.tdpu.uz
23. www.pedagog.uz
24. www.ziyonet.uz
25. www.edu.uz
26. www.sport.uz

7. Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўкув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиклаштирувчи Кенгашнинг 2020йил "14" 08 даги -3 -сонли баённомаси билан маъкулланган.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020йил "14" 08 даги 418 - сонли буйруғи билан маъкулланган фан дастурларини таянч олий таълим муассасаси томонидан тасдиклашга розилик берилган.

8. **Фан/модул учун маъсуллар:**

Мирахмедов Ф.Т. – ТДПУ "Жисмоний тарбия ва спорт" кафедраси мудири

Хужомов Б.Х. – ТДПУ "Жисмоний тарбия ва спорт" кафедраси катта ўкитувчиси.

Кувондиков С.С. - ТДПУ "Жисмоний тарбия ва спорт" кафедраси доценти в.б.

Сангиров Н.И. - ТДПУ "Жисмоний тарбия ва спорт" кафедраси доценти в.б.

9. **Такризчилар:**

К.Д.Рахимкулов – ЎзДЖТУ "Жисмоний маданият" кафедраси доценти

А.М.Мирзаев – УзМУ, Таэквондо ва спорт фаолияти факультети, Таэквондо ва спорт фаолияти кафедраси доценти

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

"TASDIQLAYMAN"
TATU rektori v. b.
B. Maxkamov
"__25__" __08__ 2022 y.

Ro‘yxatga olindi
№ 53 "25" 08 2022 y.

DIFFERENSIAL TENGLAMALAR FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohalari:
300 000 – Ijtimoiy fanlar, jurnalistika va axborot;
400 000 – Biznes, boshqaruv va huquq;
600 000 – Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari.

Ta’lim sohalari:
310 000 – Ijtimoiy va hulq atvorga mansub fanlar;
320 000 – Jurnalistika va axborot;
410 000 – Biznes va boshqaruv;
610 000 – Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari.

Ta’lim yo‘nalishlari:
60310500 – Raqamli iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha);
60320400 – Kutubxona-axborot faoliyati (faoliyat turlari bo‘yicha);
60412800 – Elektron tijorat;
60610300 – Axborot xavfsizligi (sohalar bo‘yicha);
60610500 – Kompyuter injiniringi (“Kompyuter injiniringi” , “AT-servisi”, “Multimedia texnologiyalari”);
60610600 – Dasturiy injiniring;
60610700 – Sun’iy intellekt;
60611000 – Telekommunikatsiya texnologiyalari (“Telekommunikatsiyalar”, “Teleradioeshittirish”, Mobil tizimlari);
60611100 – Televizion texnologiyalar (“Audiovizual texnologiyalar”, “Telestudiya tizimlari va ilovalari”);
60611200 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida iqtisodiyot va menejment;
60611300 – Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida kasb ta’limi;
60611400 – Pochta aloqasi texnologiyasi;
60612000 – Infokommunikatsiya injiniringi;
60612100 – Kiberxavfsizlik injiniringi;
60711500 – Mexatronika va robototexnika
60540300 – Matematik injiniring (ishlab chiqarish sohalari bo‘yicha)
60611500 – Radioelektron qurilmalar va tizimlar (tarmoqlar bo‘yicha)
60710600 – Elektr energetikasi (tarmoqlar va yo‘nalishlar bo‘yicha)

Toshkent 2022

Fan/modul kodi MTH1224 (bakalavriat)		O‘quv yili 2022-2023	Semestr 2	ECTS – Kreditlar 4
Fan/modul turi majburiy		Ta’lim tili O‘zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Differensial tenglamalar	60	60	120

2. I. Fanning mazmuni.

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarga **“Differensial tenglamalar”** fanini o‘rgatishdan maqsad:

- bu fanning fundamental asoslarini yetarli darajada o‘qitish, talabalar iqtidorini o‘stirish, mantiqiy va algoritmik fikrlash qobiliyatini shakllantirish;
- nazariy bilimlar yordamida axborotlar va texnologiyalar sohasida sodir bo‘ladigan turli jarayonlarni tahlil qilish va bu jarayonlarning masalalarini differensial tenglamalar ko‘rinishida ifodalashni o‘rgatish;
- o‘tilgan mavzularni mustaqil rivojlashtirish, to‘g‘ri yechimlarini topish, turli axborot manbalari (adabiyot va internet)dan foydalanish, ko‘nikma va qobiliyatlarini shakllantirish hamda ularni amalda tatbiq etish ko‘nikmasini hosil qilish.

Fanning vazifasi:

- talabalarga umummilmiy, muhandislik va maxsus fanlarni o‘zlashtirish hamda matematik usullarni muhandislik ishlariga tatbiq qilishni o‘rgatish;
- nazariy va amaliy masalalarini yecha olishga yetarli bo‘lgan matematik apparatni egallashga va uni qo‘llashga, shuningdek, muhandislik masalalarining matematik modelini tuzish hamda ularni tahlil qilishga o‘rgatish;
- mantiqiy, algoritmik, abstrakt fikrlashni, matematik tafakkurni rivojlantirish, o‘zining fikr-mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etishga o‘rgatish hamda egallangan bilimlari bo‘yicha, ko‘nikma va malakalarni shakllantirish;

- axborotni olish, saqlash, qayta ishlash va uzatishning asosiy usullari va vositalaridan foydalanishni egallagan bo‘lishi;
- ekologik dunyoqarash shakllangan bo‘lishi, ekologiyaning konseptual asoslarini bilishini o‘rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari).

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi.

1-mavzu. Differensial tenglamalar faniga kirish. O‘zgaruvchisi ajraladigan differensial tenglamalar.

Differensial tenglama haqida tushuncha. Hosilaga nisbatan yechilgan birinchi tartibli differensial tenglamalar. Yechim tushunchasi. Xususiy va umumiy yechim. Integral chiziq. Koshi masalasi. Yechimning mavjudligi va yagonaligi haqida teorema. O‘zgaruvchilari ajraladigan va unga keltiriladigan differensial tenglamalar.

2-mavzu. Bir jinsli va bir jinsliga olib kelinadigan differensial tenglamalar. Amaliy masalalarga tatbiqi(Ko‘zgu masalasi)

Bir jinsli differensial tenglamalar. Bir jinsli differensial tenglamalarga keltiriladigan tenglamalar. O‘zgaruvchilariga nisbatan va umumlashgan bir jinsli tenglamalar. Amaliy masalalarni differensial tenglamalar yordamida yechish.

3-mavzu. Chiziqli differensial tenglamalar va uni yechishning Lagranj va Bernulli usullari. Amaliy masalalarga tatbiqi.

Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar. Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalarni yechishning o‘zgarmaslarni variatsiyalash usuli. Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalarni yechishning Bernulli usuli. Amaliy masalalarni yechish.

4-mavzu. Bernulli tenglamasi. To‘la differensial tenglama, integrallovchi ko‘paytuvchi.

Bernulli va Rikkati tenglamalari. To‘la differensial tenglamalar. Integrallovchi ko‘paytuvchi va uni tanlash usullari. Birinchi darajali tenglamalarning maxsus yechimlari.

5-mavzu. Hosilaga nisbatan yechilmagan differensial tenglamalar. Lagranj va Klero tenglamalari.

Hosilaga nisbatan yechilmagan birinchi tartibli differensial tenglamalar va ularni integrallash usullari. Parametr kiritish yo‘li bilan tenglamalarni integrallash. Lagranj va Klero tenglamalari.

6-mavzu. Tartibi pasayadigan yuqori tartibli differensial tenglamalar.

n – tartibli differensial tenglamalar. Kanonik ko'rinishdagi n – tartibli differensial tenglamalar yechimining mavjudligi va yagonaligi haqidagi teorema. Yuqori tartibli tenglamalarning tartibini pasaytirish. O'zgaruvchilarigi nisbatan bir jinsli va umumlashgan bir jinsli yuqori tartibli tenglamalarni integrallash.

7-mavzu. Yuqori tartibli chiziqli differensial tenglamalar. Vronskian. Fundamental yechim. Asosiy teoremalar.

Bir jinsli chiziqli differensial tenglamalar. Yechimning asosiy xossalari. Chiziqli bog'liq va chiziqli erkli funksiyalar. Vronskiy determinanti va uning xossalari. Yechimlarning fundamental sistemasi.

8-mavzu. Ikkinchi tartibli differensial tenglamalar va ularni yechishning o'zgarmasni variatsiallash usuli. Ostrogradskiy-Liuvill formulasi.

Ikkinchi tartibli differensial tenglamalar. Bu tenglamalarni yechishning o'zgarmaslarni variatsiyalash usuli. Ostrogradskiy -Liuvill formulasi.

9-mavzu. O'zgarmas koeffitsientli chiziqli bir jinsli differensial tenglamalar. Xarakteristik ko'phad.

O'zgarmas koeffitsientli bir jinsli chiziqli differensial tenglamalar.Berilgan tenglamaning xarakteristik ko'phadi. Xarkteristik tenglama.

10-mavzu. O'ng tomoni maxsus ko'rinishda bo'lgan o'zgarmas koeffitsientli bir jinsli bo'lmagan differensial tenglamalar.

O'ng tomoni maxsus ko'rinishda bo'lgan o'zgarmas koeffitsientli bir jinsli bo'lmagan differensial tenglamalar. Ikkinchi tartibli differensial tenglamalarni darajali qatorlar yordamida integrallash.

11-mavzu. Differensial tenglamalarni taqribiy yechish usullari(matematik paketlar yordamida).

Differensial tenglamalarni matematik paketlar yordamida yechish. Taqribiy yechish usullari. Teylor qatorlari yordamida yechish. Eyler usuli. Runge-Kutta usuli.

12-mavzu. Differensial tenglamalar sistemasi. Yechish usullari.

Differensial tenglamalar sistemasi haqida tushincha. Differensial tenglamalarning normal sistemasi. Sistemani vektor-matritsa ko'rinishida yozish. Koshi masalasining qo'yilishi. Avtonom sistemalar. Differensial tenglamalar sistemasini yechish usullari.

13-mavzu. Asl va tasvir. Laplas almashtirishi.

Laplas almashtirishi. Asl funksiya va unga qo'yiladigan talablar. Tasvir va unga qo'yiladigan talablar. Tasvirlar jadvali.

14-mavzu. Laplas almashtirishining asosiy xossalari.

Laplas almashtirishinig chiziqlilik,o'xshashlik, kechikish, siljish xossalari. Asl va tasvirni differensiallash. Limit teoremalar. Asl va tasvirni integrallash.O'ramaning tasviri. Dyuamel teoremasi.

15-mavzu. Differensial tenglama va differensial tenglamalar sistemalarini yechishning operatsion hisob usuli.

O'zgarmas koeffitsientli chiziqli differensial tenglamalar uchun Koshi masalasini operatsion hisob usulida yechish. Differensial tenglamalar sistemalarini operatsion hisob usulida yechish.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Differensial tenglamaga olib keladigan masalalar. O'zgaruvchisi ajraladigan differensial tenglamalarni yechish.
2. Bir jinsli va bir jinsliga olib kelinadigan differensial tenglamalarni yechish.
3. Chiziqli differensial tenglamalarni Lagranj va Bernulli usullarida yechish.
4. Bernulli tenglamasi va to'la differensial tenglamalarni yechish.
5. Hosilaga nisbatan yechilmaydigan differensial tenglamalar. Lagranj va Klero tenglamalarini yechish.
6. Differensial tenglamalarni yechishning Eyler va Runge-Kutta usullari.
7. Tartibi pasayadigan yuqori tartibli differensial tenglamalarni yechish.
8. Yuqori tartibli chiziqli differensial tenglamalarni o'zgarmasni variatsialash usulida yechish. Ostrogradskiy-Liuvill formulasi.
9. O'zgarmas koeffitsientli chiziqli bir jinsli differensial tenglamalarni yechish.
10. O'ng tomoni maxsus ko'rinishda bo'lgan o'zgarmas koeffitsientli bir jinsli bo'lmagan differensial tenglamalarni yechish. Differensial tenglamalarni darajali qatorlar yordamida integrallash.
11. Differensial tenglamalarni analitik va taqribiy yechish usullari(matematik paketlar yordamida)
12. Differensial tenglamalar sistemasini yechish.

	13. Asl va tasvir. Asldan tasvirga o‘tish. **14.** Tasvirga ko‘ra aslni topish. **15.** Differensial tenglama va differensial tenglamalar sistemalarini operatsion hisob usulida yechish. Amaliy mashg‘ulotlarda talabalar **“Differensial tenglamalar”** fanidan olgan nazariy bilimlarini mustahkamlaydilar. Amaliy mashg‘ulotlarda yechiladigan misol va masalalar quyidagi prinsiplarga asosan tanlanadi: tipik misol va masalalarni yechishga malaka hosil qildiruvchi, fanning mohiyatini anglatuvchi va mavzular orasidagi bog‘liqlikni ifodalovchi ma’lum miqdordagi misol va masalalar tanlanadi. **IV. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar** Talaba mustaqil ishining asosiy maqsadi o‘qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o‘quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko‘nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishdir. Talaba mustaqil ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalanadi: • ayrim nazariy mavzularni o‘quv adabiyotlari yordamida mustaqil o‘zlashtirish; • berilgan mavzular bo‘yicha axborot (referat) tayyorlash; • nazariy bilimlarni amaliyotda qo‘llash; • maket, model va namunalar yaratish; • ilmiy maqola, anjumanga ma’ruza tayyorlash va hokazo. **Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:** 1. Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalarni taqribiy yechishning Runge-Kutta usuli. 2. Differensial tenglamalarni qatorlar yordamida taqribiy yechish. Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3.	**V. Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** ***Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba***: - fan bo‘yicha talabalar oddiy differensial tenglamalarni integrallashni, Koshi masalasining qo‘yilishini, yechimning mavjudligi va yagonaligi isbotlashni, turli shakldagi differensial tenglama yechish usulini ***bilishi kerak;*** - fizik jarayonlarni differensial tenglamalar bilan ifodalay ***olishi kerak***;

	- fanni o‘rganishda talabalar tegishli jarayonlar haqida tasavvurga ega bo‘lishlari, ayni paytida ularni mantiqiy fikrlash va to‘g‘ri xulosalar chiqarish ***ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak;*** - differensial tenglamalar sistemasi uchun Koshi masalasini yecha olishi va o‘rganilgan nazariy bilimlarni amaliyotga qo‘llash ***malakalariga ega bo‘lishi kerak.***
4.	**VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:** **VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari** • ma’ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash,tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar:** 1. Гутер Р. С., Ямпольский А. Р. Дифференциал тенгламалар: Ўқув қўлланма,(183) 1978. - 321 б. 2. Соатов Ё.У. Олий математика. Т., Ўқитувчи, 1-жилд(119).1992.496 б. 3. Соатов Ё.У. Олий математика. Т., Ўқитувчи, 2-жилд(80).1994. 405 б. 4. Соатов Ё.У. Олий математика. Т., Ўқитувчи, 3-жилд(39).1996. 640 б. 5. Соатов Ё.У. Олий математика. Т., Ўқитувчи, 4-жилд(46).1998. 320 б. 6. Соатов Ё.У. Олий математика. Т., Ўқитувчи, 5-жилд(27).1998. 352 б. 7. Rajabov F. Oliy matematika. O‘quv qo‘llanma(72), 2007. - 400 b. 8. Абдалимов Б. А. Олий математика. Аграр университет ва кишлок хужалик олий укув юртлари учун дарслик.(174).1994. - 368 б. 9. Минорский В. П. Олий математикадан масалалар туплами. Олий укув юртлари учун ўқув қўлланма.(39).1977. - 368 б 10. Крепак В. Н, Мелентьев Б. В.,Романов П. П. Высшая математика. (294).1990. - 315 с.

11. Шипачев В. С. Высшая математика. Учебник для вузов / Под ред. акад. А. Н. Тихонова, (146).1990.- 479 с.
12. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления. Учеб. пособие для ВТУЗов. Часть 2.(472).1985. - 560с.
13. Тихонов А. Н., Васильева А. Б., Свешников А. Г. Дифференциальные уравнения.Учебник.(49)1985. - 227 с.
14. Федорюк М.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука, (13).1985.-448с.
15. Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного.(10) - Наука, 1997.
16. Sh.Xurramov .«Oliy matematika». 1-2 jild. (18) Toshkent, "Tafakkur" nashriyoti, 2018.

Qo'shimcha adabiyotlar:

17. Степанов В.В. Курс дифференциалных уравнений, М., КомКнига. УРСС. 2006.
18. Эльсгольц Л.Е. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. М., КомКнига. УРСС. 2006.
19. Филиппов А. Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям. Ижевск: Из-во РХД. 2000.
20. Шампайн Л.Ф., Гладвел И., Томпсон С. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений с использованием МАТЛАБ: Учебное пособие. /Пер с англ. М.А.Макарова. – СПб.: Изд-во «Лан», 2009. 304с.
21. Салохиддинов М. С., Насриддинов Г. Оддий дифференциал тенгламалар.Тошкент. Ўқитувчи. 1994.
22. N.M.Jabborov, «Oliy matematika». 1-2 qism. Qarshi, 2010.
23. Morris Tenebout, Harry Pollard. Ordinary Differential Equations. Birkhhauzer. Germany, 2010.
24. Robinson J.C. An Introduction to Ordinary Differential Equations, Cambridge University Press 2013
25. Бибиков Ю.Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений. М., 1991. 314с
26. Данко П.С., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. Седьмое издание. -М.: Высшая школа, 2015.
27. Петровский И. Г. Лекции по теории обыкновенных дифференциальных уравнений. М:изд-во Мос. Ун-та. 1984.

28. Минорский В.И. Сборник задач по высшей математике. М: Наука, 1987.

Axborot manbaalari

1. www.gov.uz– O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
2. www.lex.uz– O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. www.Ziyonet.uz
4. www.tuit.uz
5. www.Math.uz
6. www.bilim.uz

7. Fan dasturi Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universitetida ishlab chiqilgan va 2022 yil 25 avgust 1 (723)-son Kengash qarori bilan tasdiqlangan.

8. **Fan/modul uchun mas'ullar:**

Qalandarov O'.N. - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Oliy matematika" kafedrasi mudiri,f.-m.f.n., dotsent;

Raxmatov R.R- Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Oliy matematika" kafedrasi mudiri,f.-m.f.n., dotsent;

Mamatov A.E - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Oliy matematika" kafedrasi dotsenti, f.-m.f.n.;

Tadjibaeva Sh.E. - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Oliy matematika" kafedrasi katta o'qituvchisi;

9. **Taqrizchilar:**

Zikirov O.S. - Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zMU "Differensial tenglamalar va matematik fizika" kafedrasi professori, f.-m.f.d.;

Abdullaev R.Z. - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Oliy matematika" kafedrasi, professor,f.-m.f.d.;

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ

“ТАСДИҚЛАЙМАН”
ТАТУ ректори
_____ Т.Тешабаев
2020 йил “__” _____

“КЕЛИШИЛДИ”
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
2020 йил “30” 10
Рўйхатга олинди:
№ БД
2020 йил “30” 10

ҲИСОБ(CALCULUS)
ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳалари:
200 000 – Ижтимоий соҳа, иқтисод ва ҳуқуқ.
300 000 – Ишлаб чиқариш – техник соҳа.

Таълим соҳалари:
230 000 – Иқтисод.
330 000 – Компьютер технологиялари ва информатика, телекоммуникация технологиялари.
350 000 – Алоқа ва ахборотлаштириш, телекоммуникация технологиялари.

Таълим йўналишлари:
5232800 – Электрон тижорат;
5234100 – Рақамли иқтисодиёт;
5330500 – Компьютер инжиниринги (“Компьютер инжиниринги”, “АТ-сервис”, “Мультимедиа технологиялари”);
5330300 – Ахборот хавфсизлиги;
5330600 – Дастурий инжиниринг;
5350100 – Телекоммуникация технологиялари (“Телекоммуникациялар”, “Телерадиоэшиттириш”, Мобиль тизимлари);
5350200 – Телевизион технологиялар (“Аудиовизуал технологиялар”, “Телестудия тизимлари ва иловалари”);
5350300 – Ахборот-коммуникация технологиялари соҳасида иқтисодиёт ва менежмент;
5350400 – Ахборот-коммуникация технологиялари соҳасида касб таълими;
5350600 – Кутубхона-ахборот фаолияти.

Тошкент 2020

Фан/модул коди МТН1218 (бакалавриат)		Ўқув йили 2020-2021	Семестр I	ECTC-Кредитлар 8
Фан/модул тури мажбурий		Таълим тили Ўзбек/Рус		Ҳафтадаги дарс соатлари 8
1.	Фаннинг номи	Аудитория машғулотлари (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
	Ҳисоб(Calculus)	120	120	240

2. **I. Фаннинг мазмуни**

Фанни ўқитишдан мақсад:

– талабалар иқтидорини ўстириш, мантиқий ва алгоритмик фикрлаш қобилиятини шакллантириш;

– ахборотлар билан боғлик жараёнларни таҳлил қилиш ва математик моделлаштириш учун зарур бўлган математик усулларни ўқитиш;

– ахборотлар ва технологиялар соҳасидаги турли йўналишдаги масалаларнинг асосли ва оптимал (энг мақбул) ечимларини топишда математика фанининг ўрни ва аҳамиятини кўрсатиш;

– ўтилган мавзуларни мустақил ривожлаштириш, тўғри ечимларини топиш, турли ахборот манбалари (адабиёт ва интернет)дан фойдаланиш, кўникма ва қобилиятларини шакллантириш ҳамда уларни амалда татбиқ этиш ***кўникмасини*** ҳосил қилиш.

Фаннинг вазифаси:

- умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими билан узвийлик ва узлуксизликни таъминлаш;
- талабаларга умумилмий, муҳандислик ва махсус фанларни ўзлаштириш ҳамда математик усулларни муҳандислик ишларига татбиқ қилишни ўргатиш;
- назарий ва амалий масалаларини ечa олишга етарли бўлган математик аппаратни эгаллашга ва уни қўллашга, шунингдек, муҳандислик масалаларининг математик моделини тузиш ҳамда уларни таҳлил қилишга ўргатиш;
- мантиқий, алгоритмик, абстракт фикрлашни, математик тафаккурни ривожлантириш, ўзининг фикр-мулоҳаза, хулосаларини асосли тарзда

аниқ баён этишга ўргатиш ҳамда эгалланган билимлари бўйича, кўникма ва малакаларни шакллантириш;

- ахборотни олиш, сақлаш, қайта ишлаш ва узатишнинг асосий усуллари ва воситаларидан фойдаланишни эгаллаган бўлиши;
- экологик дунёқараш шаклланган бўлиши, экологиянинг консептуал асосларини билишини ўргатишдан иборат.

II. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)

II.I. Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради:

1-мавзу. Комплекс соннинг алгебраик, тригонометрик ва кўрсаткичли шакли. Комплекс сонлар устида амаллар.

Асосий таъриф ва тушунчалар. Комплекс соннинг алгебраик, геометрик, тригонометрик ва кўрсаткичли шакллари. Комплекс сонларни кўшиш, айириш, кўпайтириш ва бўлиш. Комплекс сонни даражага кўтариш, илдиздан чикариш. Кўрсаткичи комплекс бўлган кўрсаткичли функция, Эйлер формуласи ва унинг қўлланиши.

2-мавзу. Сонли кетма-кетлик тушунчаси. Кетма-кетликнинг лимити. Функция тушунчаси. Функция лимити ва уни ҳисоблаш.

Бир ўзгарувчили функция ва унинг берилиш усуллари. Сонли кетма-кетликлар. Кетма-кетликнинг лимити. Функциянинг нуқтадаги лимити. Функциянинг чексизликдаги лимити. Лимитга эга функциянинг чегараланганлиги.

3-мавзу. 1- ва 2-ажойиб лимитлар. Эквивалент чексиз кичик функциялар. Чексиз кичик функцияларни таққослаш.

Бир томонлама лимитлар. Биринчи ва иккинчи ажойиб лимит. Чексиз катта ва чексиз кичик функциялар. Чексиз кичик функцияларнинг асосий хоссалари. Чексиз кичик функцияларни таққослаш.

4-мавзу. Функция узликсизлиги. Узилиш нуқталари ва уларнинг турлари.

Функциянинг нуқтадаги узликсизлиги. Бир томонлама узликсизлик. Нуқтада узликсиз функцияларнинг хоссалари. Мураккаб функциянинг лимити ва узликсизлиги. Асосий элементар функцияларнинг узликсизлиги. Узилиш нуқталари ва уларнинг турлари.

5-мавзу. Ҳосила тушунчаси. Функция ҳосиласини ҳисоблаш. Юқори тартибли ҳосила.

Функциянинг нуқтадаги ҳосиласи. Ҳосиланинг геометрик ва механик маъноси. Функциянинг дифференциалланувчанлиги. Ҳосилани ҳисоблашнинг асосий қоидалари. Ҳосилалар жадвали. Мураккаб ва тескари функциянинг ҳосиласи. Ошкормас функция ва параметрик функцияларни дифференциаллаш. Тескари функция ҳосиласи. Юқори тартибли ҳосилалар.

6-мавзу. Функциянинг дифференциали. Дифференциал ҳисобининг асосий теоремалари(Ролл, Лагранж, Коши теоремалари).

Функциянинг дифференциали. Дифференциалнинг геометрик маъноси. Юқори тартибли дифференциаллар. Инвариантликнинг бузилиши. Ролл теоремаси. Лагранж теоремаси. Коши теоремаси.

7-мавзу. Функцияларни Лагранж интерполятцион формуласи ёрдамида аппроцимятциялаш ва эгри чизиқ ясаш.

Масаланинг қўйилиши. Функцияларни интерполятциялаш. Чизиқли интерполятция. Квадратик интерполятция. Лагранж интерполятцион кўпҳади.

8-мавзу. Функцияни ҳосила ёрдамида текшириш ва графигини ясаш.

Функциянинг ўсиш ва камайиш шартлари. Функциянинг экстремум нуқталари. Экстремумнинг зарурий ва етарли шартлари. Функцияларнинг кесмадаги энг катта ва энг кичик қийматлари. Экстремумни иккинчи тартибли ҳосила ёрдамида текшириш. Функциялар графигини қаварик ва ботиқликка текшириш. Эгилиш нуқталари. Эгри чизиқларнинг асимптоталари. График ясашнинг умумий схемаси.

9-мавзу. Лопитал қоидаси.

Лопитал қоидаси ёрдамида аниқмасликларни очиш.

10-мавзу. Бошлангич функция ва аниқмас интеграл. Интеграллаш усуллари.

Бевосита ва дифференциал белгиси остига киритиб интеграллаш. Ўзгарувчини алмаштириб интеграллаш ва бўлаклаб интеграллаш

усуллари.

11-мавзу. Каср-ратционал ва баъзи ирратционал функцияларни интеграллаш.

Каср-ратционал функцияларни содда касрларга ажратиш. Энг содда ратционал касрларни интеграллаш. Баъзи ирратционал ифодаларни интеграллаш.

12-мавзу. Тригонометрик функцияларни интеграллаш.

Тригонометрик ифодаларни интегралларда универсал алмаштириш. Баъзи тригонометрик функцияларни интеграллардаги хусусий сода алмаштиришлар. $\sin x$ ва $\cos x$ даражаларининг кўпайтмалари кўринишидаги интегралларни ҳисоблаш.

13-мавзу. Аниқ интеграл таърифи(Риман йиғиндилари). Ўрта қиймат ҳақидаги теорема. Ньютон-Лейбниц формуласи.

Аниқ интеграл ва уни ҳисоблаш. Аниқ интегралнинг асосий хоссалари. Ўрта қиймат ҳақидаги теорема. Интегралнинг юқори чегараси бўйича ҳосила. Ньютон-Лейбниц формуласи.

14-мавзу. Аниқ интегралнинг татбиқлари.

Ясси шакл юзини ҳисоблаш. Эгри чизиқ ёйи узунлигини ҳисоблаш. Жисм ҳажмини ҳисоблаш.

15-мавзу. I ва II– тур хосмас интеграллар. Хосмас интегралларнинг яқинлашиши.

Чегараси чексиз хосмас интеграллар. Чегараланмаган функциянинг хосмас интеграли.

16-мавзу. Сонли қаторлар.

Сонли қаторлар ҳақида тушунчалар. Қатор яқинлашишининг зарурий шарти. Гармоник қатор. Мусбат ҳадли қаторларнинг яқинлашиш аломатлари. Ишораси алмашинувчи қаторлар. Лейбниц аломати. Ўзгарувчан ишорали қаторлар. Абсолют ва шартли яқинлашиш.

17-мавзу. Функционал қаторлар. Даражали қаторлар, яқинлашиш радиуси ва яқинлашиш соҳаси.

Даражали қаторлар. Абель теоремаси. Даражали қаторларнинг яқинлашиш радиуси ва интервали. Тейлор ва Маклорен қаторлари.

Функцияларни даражали қаторларга ёйиш. Қаторларнинг тақрибий ҳисоблашга татбиқлари.

18-мавзу. Фурье қатори ва унинг тадбиқлари.

Ортогонал ва ортонормал функциялар системаси. Ортогонал функциялар системаси бўйича функцияларни Фурье қаторига ёйиш. 2π даврли функция учун Фурье қатори. Дирихле теоремаси.

19-мавзу. Кўп ўзгарувчили функция. Кўп ўзгарувчили функциянинг лимити ва узлуксизлиги.

Кўп ўзгарувчили функциялар ҳақида умумий тушунчалар. Кўп аргументли функцияни аниқланиш соҳаси. Икки ва кўп ўзгарувчили функция лимити. Икки ва кўп ўзгарувчили функциянинг узлуксизлиги.

20-мавзу. Биринчи ва иккинчи тартибли хусусий ҳосилалар. Тўла дифференциал, тақрибий ҳисоблаш. Иккинчи тартибли ҳосила ва дифференциал.

Икки ўзгарувчили функциянинг хусусий ва тўлиқ орттирмалари. Икки ўзгарувчили функциянинг хусусий ҳосилалари. Тўла дифференциал ва тақрибий ҳисоблаш формуласи.

Юқори тартибли хусусий ҳосилалар ва дифференциаллар. Мураккаб ва ошкормас функцияларнинг ҳосилалари.

21-мавзу. Икки аргументли функция экстремумлари ва энг катта, энг кичик қийматларини топиш. Шартли экстремумлар.

Икки ўзгарувчили функция экстремуми. Икки ўзгарувчили функциянинг ёпиқ соҳадаги энг катта ва энг кичик қийматларини топиш. Шартли экстремумлар.

22-мавзу. Оптималлаштириш усуллари.

Масаланинг қўйилиши. Оптималлаштириш масалалари, Ньютон усули. Шартсиз оптималлаштириш усуллари.

23-мавзу. Икки каррали интеграл.

Икки каррали интеграл таърифи ва хоссалари. Икки каррали интегралнинг геометрик ва механик маъноси. Икки каррали интегралнинг хоссалари. Ўрта қийматдаги ҳақидаги теорема. Интегралнинг чегараланганлиги ҳақидаги теорема. Декарт координаталар системасида икки каррали интегрални ҳисоблаш. Каррали интегралларда интеграллаш

тартибини алмаштириш.

24-мавзу. Икки каррали интегралда ўзгарувчиларни алмаштириш.

Икки каррали интегралда ўзгарувчиларни алмаштириш. Қутб координаталар системасида икки каррали интеграл.

25-мавзу. Икки каррали интегралнинг татбиқлари.

Икки каррали интегралнинг геометрик татбиқлари(текис шакл юзини ва жисм ҳажмини ҳисоблаш, сирт юзини ҳисоблаш). Икки каррали интегралнинг физик татбиқлари(масса, оғирлик маркази, статик момент ва инерция моментини ҳисоблаш).

26-мавзу. Уч каррали интеграл.

Декарт координаталарида уч ўлчовли интегралларни ҳисоблаш. Уч каррали интегралда ўзгарувчиларни алмаштириш. Цилиндрик координаталар системасида уч каррали интеграл. Сферик координаталар системасида уч каррали интегрални ҳисоблаш. Уч каррали интегралнинг татбиқлари.

27-мавзу. I ва II–тур эгри чизиқли интеграллар. Грин формуласи.

I ва II–тур эгри чизиқли интегралнинг геометрик ва физик маънолари. I-тур эгри чизиқли интеграл ва унинг хоссалари. I-тур эгри чизиқли интегрални ҳисоблаш. II-тур эгри чизиқли интеграл ва унинг хоссалари. II-тур эгри чизиқли интегрални ҳисоблаш. Грин формуласи.

28-мавзу. I ва II– тур сирт интеграллари.

I-тур сирт интеграли. II-тур сирт интеграли. I ва II-тур сирт интегралларининг татбиқлари.

29-мавзу. Вектор ва скаляр майдонлар.

Скаляр майдон. Сатҳ сирти ва сатҳ чизиғи. Йўналиш бўйича ҳосила. Скаляр майдон градиенти. Вектор майдон. Вектор майдон оқими. Остроградский теоремаси. Вектор майдон дивергенцияси.

30-мавзу. Вектор майдон циркулятцияси. Стокс формуласи. Вектор майдон уюрмаси.

Вектор майдон циркулятцияси. Стокс формуласи. Вектор майдон

уюрмаси. Потенциал ва соленоидли вектор майдонлар.

III. Амалий машғулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Комплекс соннинг алгебраик, тригонометрик ва кўрсаткичли шакли. Комплекс сонлар устида амаллар.
2. Сонли кетма-кетлик тушунчаси. Кетма-кетликнинг лимити. Функция тушунчаси. Функция лимити. Функция лимитини ҳисоблаш.
3. Бир томонлама лимитлар. Биринчи ва иккинчи ажойиб лимит. Чексиз катта ва чексиз кичик функциялар. Чексиз кичик функцияларнинг асосий хоссалари. Чексиз кичик функцияларни таққослаш.
4. Функция узлуксизлиги. Узилиш нуқталари ва уларнинг турлари.
5. Ҳосила тушунчаси ва мисоллар. Ҳосилани ҳисоблаш. Юқори тартибли ҳосила. Ошкормас ва параметрик функциялар ҳосиласини ҳисоблаш. Тескари функция ҳосиласи.
6. Функциянинг дифференциали(Ролл, Лагранж ва Коши теоремалари).
7. Функцияларни Лагранж интерполяцион формуласи ёрдамида аппроқцимациялаш ва эгри чизиқ ясаш.
8. Функцияни ҳосила ёрдамида текшириш ва графигини ясаш (экстремум, қавариқлик, ботиқлик ва асимптоталар).
9. Лопитал қоидаси ва аниқмасликларни очишга доир мисоллар.
10. Бошланғич функция ва аниқмас интеграл. Интеграллаш усуллари.
11. Каср рационал ва баъзи иррационал функцияларни интеграллаш.
12. Тригонометрик функцияларни интеграллаш.
13. Аниқ интеграл таърифи(Риман йигиндилари). Ўрта қиймат ҳақидаги теорема. Ньютон-Лейбниц формуласи.
14. Аниқ интегралнинг тадбиқлари(Ясси шаклнинг юзаси. Эгри чизиқ ёйи узунлиги. Ҳажмларни ҳисоблаш).
15. I ва II–тур хосмас интеграллар. Хосмас интегралларнинг яқинлашиши.
16. Сонли қаторлар(мусбат ҳадли қаторларнинг яқинлашиш теоремалари, Лейбниц теоремаси. Абсолют ва шартли яқинлашиш).
17. Даражали қаторлар, яқинлашиш радиуси ва яқинлашиш соҳаси. Тейлор формуласи ва Тейлор қатори.

18. Фурье қатори ва унинг тадбиқлари.
19. Икки аргументли функциянинг аниқланиш соҳаси, графиги, лимити ва узлуксизлиги.
20. Биринчи тартибли хусусий ҳосилалар. Тўла дифференциал. Юқори тартибли ҳосила ва дифференциаллар ва уларнинг тақрибий ҳисоблашга татбиқи.
21. Икки аргументли функция экстремумлари. Икки аргументли функциянинг энг катта ва энг кичик қийматларини топиш. Шартли экстремумлар.
22. Оптималлаштириш масалалари, Ньютон усули. Шартсиз оптималлаштириш усуллари.
23. Икки каррали интеграл (таърифи ва мисоллар, икки каррали интегрални ҳисоблаш, икки каррали интегралда интеграллаш тартибини ўзгартириш).
24. Икки каррали интегралда ўзгарувчиларни алмаштириш. Қутб координаталари системасида икки каррали интегралларни ҳисоблаш.
25. Икки каррали интегралнинг тадбиқлари. Икки каррали интеграл ёрдамида юза ва ҳажмни ҳисоблаш. Масса, ўрта қиймат ва инерсия моментини топиш.
26. Уч каррали интегралларни ҳисоблаш. Цилиндрик ва сферик координаталар системасида уч каррали интеграл. Уч каррали интегралнинг тадбиқлари.
27. I ва II–тур эгри чизиқли интегралларни ҳисоблаш. Грин формуласи.
28. I ва II–тур сирт интегралларини ҳисоблаш.
29. Вектор ва скаляр майдонлар. Градиент ва йўналиш бўйича ҳосилани топиш. Сатҳ чизиқлари. Вектор майдон. Остраградский теоремаси. Вектор майдон дивергенцияси.
30. Вектор майдон циркулятцияси, Стокс формуласи, вектор майдон уюрмаси, потенциал ва соленоидли вектор майдонларга доир мисоллар ечиш.

Амалий машғулотларда талабалар **Ҳисоб(Calculus)** фанидан олган назарий билимларини мустаҳкамлайдилар. Амалий машғулотларда ечиладиган мисол ва масалалар қуйидаги принципларга асосан танланади: типик мисол ва масалаларни ечишга малака ҳосил қилдирувчи, фаннинг моҳиятини англатувчи ва мавзулар орасидаги боғлиқликни ифодаловчи маълум миқдордаги мисол ва масалалар танланади.

	IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар Талаба мустақил ишининг асосий мақсади ўқитувчининг раҳбарлиги ва назоратида муайян ўқув ишларини мустақил равишда бажариш учун билим ва кўникмаларини шакллантириш ва ривожлантиришдир. ***Талаба мустақил ишини ташкил этишда қуйидаги шакллардан фойдаланади:*** • айрим назарий мавзуларни ўқув адабиётлари ёрдамида мустақил ўзлаштириш; • берилган мавзулар бўйича ахборот(реферат) тайёрлаш; • назарий билимларни амалиётда қўллаш; • макет, модел ва намуналар яратиш; • илмий мақола, анжуманларда маъруза тайёрлаш ва ҳоказо. ***Мустақил таълим учун тавсия етиладиган мавзулар:*** 1. Функцияларни Ньютон формулалари ёрдамида аппроқцимациялаш ва эгри чизиқ ясаш. 2. Аниқ интегралнинг тадбиқлари(Ясси шаклнинг юзаси. Эгри чизиқ ёйи узунлиги. Ҳажмларни ҳисоблаш). 3. Фурье қатори ва унинг татбиқлари. 4. Икки каррали интегралнинг тадбиқлари (масса, ўрта қиймат ва инерция моментини ҳисоблаш. Жисм ҳажмини ҳисоблаш).
3.	**V. Фан ўқитилишининг натижалари (шакилланадиган компетенциялар)** ***Фанни ўзлаштириш натижасида талаба***: • амалий масалаларда математик текширишнинг бошланғич кўникмасини ишлаб чиқиш(ҳаётий масалаларнинг математик моделини қуриш, уни текшириш ва ечишнинг қулай усулини танлаш, олинган натижаларни баҳолаш, қўллаш ва ҳоказолар); • мавжуд математик пакетлар ёки ахборот технологияларидан фойдалана олиш; • мавзуга доир мисол ва масалаларни ечишга мос қулай усулни топа олиш; • математик масалаларни ечиш усулларини мукаммал ўзлаштириб, ечимларни амалиётда қўлланиш кўринишигача етказиш (формула,

	сон, график ва ҳоказо) ва натижада логик ва алгоритмик фикрлаш қобилиятига эга бўлиши керак; • талаба мутахассислиги билан боғлиқ адабиётларда учрайдиган математик аппарат тушунчаларини мустақил таҳлил қила олиши. шунингдек, **Ҳисоб(Calculus)** фанидан олинган билимларни мутахассислиги билан боғлай олиши керак; • ўз фикр-мулоҳаза ва ҳулосаларини асосли тарзда аниқ баён эта олиш **малакаларига** эга бўлиши керак.
4.	**VI. Таълим технологиялари ва методлари:** • маърузалар; • интефаол кейс-стадилар; • семинарлар (мантиқий фикрлаш, тезкор савол-жавоблар); • кичик гуруҳларда ишлаш; • тақдимотларни қилиш; • индивидуал лойиҳалар; • жамоа бўлиб ишлаш ва ҳимоя қилиш учун лойиҳалар тайёрлаш; • ақлий ҳужум ва бошқалар.
5.	**VII. Кредитларни олиш учун талаблар:** Фанга оид назарий ва амалий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш, тавсия этилган мустақил таълим мавзуларни ўз муддатида сифатли тайёрлаш(ҳимоя қилиш), жорий, оралиқ назорат шаклида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма ишни топшириш.
6.	**Асосий адабиётлар** 1. Claudio Canuto, Anita Tabacco "Mathematical Analysis", Italy, Springer, I-part, 2008, II-part, 2010. 2. W.WL. Chen "Introduction to Fourier Series", London, Chapter 1-8, 2004, 2013. 3. W.WL. Chen "Fundamentales of Analysis", London, Chapter 1-10, 1983, 2008. 4. Соатов Ё.У. Олий математика. Т., Ўқитувчи, 1995. 1- 5қисмлар. 5. Н.М. Жабборов, «Олий математика». 1-2 қисм. Қарши, 2010.

6. Sh.Xurramov. «Oliy matematika». 1-2 jild. Toshkent, "Tafakkur" nashriyoti, 2018.

Қўшимча адабиётлар

7. Мирзиёев Ш. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. –Т.: Ўзбекистон, 2017. - 488 бет.
8. Мирзиёев Ш. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. –Т.: Ўзбекистон, 2017. - 48 бет.
9. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Т.: Ўзбекистон, 2017. - 32 бет.
10. Raxmatov R., Tadjibaeva Sh.E., Shoimardonov S.K. Oliy matematika. 1 jild. 2017.
11. Азларов Т., Мансуров Х. Математик анализ, - Тошкент, Ўқитувчи, 1-қисм, 1989.
12. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегралное исчисление для ВТУЗов. -М.: Наука, в 2х частях, 2001.
13. Бугров Я.С., Николский С.М. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Рады. Функции комплексного переменного. - Наука, 1997.
14. Данко П.С., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. Седмое издание. -М.: Высшая; школа, 2015.
15. Семёнова Т.В. Высшая математика: учебное пособие для студентов технических вузов. Част 1. - Пенза: Пензенский гос. ун-т, 2008. - 190 с.
16. Макаров Э. В., Лунгу К. Н. Высшая математика: руководство к решению задач: учебное пособие, Ч. 1, Физматлит 2013 г. 217 стр.
17. Минорский В.И. Сборник задач по высшей математике. М: Наука, 1987.
18. Бугров Я.С., Николский С.М. Сборник задач по высшей математике, учебное пособие для инженерно технических.

Ахборот манбаалари

19. www.gov.uz– Ўзбекистон Республикаси хукумат портали.
20. www.лех.уз–Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.
21. www.Ziyonet.uz
22. www.tuit.uz
23. www.Math.uz

	24.www.bilim.uz
7.	Фан дастури Олий ва профессионал таълими йоъналишлари боъйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 2020 йил "30" 10 даги 6 -сонли баённомаси билан маъқулланган. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил "4" 12 даги 568 - сонли буйруғи билан маъқулланган фан дастурларини таянч олий таълим муассасаси томонидан тасдиқлашга розилик берилган. Фан дастури Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университетида ишлаб чиқилди.
8.	**Фан/модул учун масъуллар:** 1.Кафедра мудири Рахматов Р., 2.Кафедра доценти Сафаров Ж.Ш., 3.Кафедра ассистенти Ҳаитметов А.А.
9.	**Тақризчилар:** **Хашимов А.Р.** - ТМИ "Олий ва амалий математика" кафедраси мудири, ф.-м.ф.н.; **Адиров Т.Х.** - ТАТУ "Олий математика" кафедраси доценти, ф.-м.ф.н.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”
TATU rektori
B.Maxkamov
“25” 08

N 13

FIZIKA I
FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohalari:	300 000	Ijtimoiy fanlar, jurnalistika va axborot
	400 000	Biznes, boshqaruv va huquq
	600 000	Axborot- kommunikatsiya texnologiyalari
	700 000	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohalari:	310 000	Ijtimoiy va xulq-atvorga mansub fanlar
	320 000	Jurnalistika va axborot
	410 000	Biznes va boshqaruv
	610 000	Axborot- kommunikatsiya texnologiyalari
	710 000	Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishlari:	60310500	Raqamli iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha)
	60320400	Kutubxona-axborot faoliyati (Axorot kutubxona texnologiyalari)
	60412800	Elektron tijorat
	60540300	Matematik injiniring (ishlab chiqarish sohalari bo‘yicha)
	60610300	Axborot xavfsizligi (AKT va servis)
	60610500	Kompyuter injiniringi (“Kompyuter injiniringi”, “AT-servis”, “Axborot xavfsizligi”, “Multimediya texnologiyalari”)
	60610600	Dasturiy injiniring
	60610700	Sun’iy intellekt
	60611000	Telekommunikatsiya texnologiyalari (“Telekommunikatsiyalar”, “Teleradioeshittirish”, “Mobil tizimlar”)
	60611100	Televizion texnologiyalar (“Audiovizual texnologiyalar”, “Telestudiya tizimlari va ilovalari”)
	60611200	AKT sohasida iqtisodiyot va menejment
	60611300	AKT sohasida kasb ta’limi
	60611400	Pochta aloqasi texnologiyasi
	60611500	Radioelektron qurilmalar va tizimlar (tarmoqlar bo‘yicha)
	60612000	Infokommunikatsiya injiniringi
	60612100	Kiberxavfsizlik injiniringi
	60710600	Elektr energetikasi (tarmoqlar va yo‘nalishlar bo‘yicha)
	60711500	Mexatronika va robototexnika

Scanned with CamScanner

Fan kodi PHY1216 (bakalavriat)	O‘quv yili 2022-2023	Semestr 1	Kreditlar 6
Fan turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek/rus		Haftalik dars soatlari 5

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Fizika-1	74	106	180

2.

I. Fanning mazmuni

Fanning asosiy maqsadi - texnika ta’lim yo‘nalishlarining ehtiyojlarini hisobga olgan holda, ta’lim yo‘nalishlariga ajratilgan soatlar doirasida fizika fanining turli turdagi mashg‘ulotlarida talabalarga fizikaviy jarayonlar va qonunlarni, ularning ilmiy asoslarini, nazariy va amaliy muhandislik masalalarni yechish uchun zarur bo‘lgan fizikaviy tushunchalar va qoidalarni o‘rgatish va tanishtirish; bosqichma–bosqich bilimlarni mustahkamlab, chuqurlashtirib borish orqali ijodiy izlanish va mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini o‘stirish; ularning ilmiy–texnikaviy dunyoqarashini shakllantirish; zamonaviy texnika vositalari bilan tanishish va ulardan foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirishni amalga oshirish.

Fanning vazifasi – nazariy bilimlarni, amaliy ko‘nikmalarni hamda fizikaviy jarayonlarni tushuntirishda ilmiy yondashuv va dunyoqarashni shakllantirish, fizikaning mexanika, molekulyar fizika, termodinamika, elektromagnetizm bo‘limlariga oid fizikaviy qonuniyatlarning mazmun-mohiyatini tahlil qilish orqali xulosalar chiqarishni o‘rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza masg‘ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Fizika predmeti. Moddiy nuqtaning ilgarilanma harakati

Ilmiy texnik taraqiyotning rivojlanishi va muhandislik qobliyatlarining shakllanishida fizika fanining o‘rni. Dunyo olimlari qatorida buyuk allomalarimizning tabiiy fanlarga qo‘shgan hissalari. Fizika fanining muhim ajralmas bo‘limlari haqida tushunchalar. Fizik kattaliklarning o‘lchov birliklari, ularni Xalqaro birliklar tizimi (XBT)da olib borilishi hamda asosiy fizik kattaliklarning standart namunalari. Sanoq tizimi. Mexanik harakat. Fazo va vaqt. Fizikaviy modellar. Moddiy nuqta va qattiq jism to‘g‘risida tushunchalar. To‘g‘ri chiziqli tekis harakat. Moddiy nuqtaning ilgarilanma harakati kinematikasi.

Scanned with CamScanner

2-mavzu. Moddiy nuqtaning aylanma harakati

Moddiy nuqtaning egri chiziqli harakatidagi tangensial, normal va to‘la tezlanishlar. Aylana bo‘ylab harakatda burilish burchagi, burchak tezlik va burchak tezlanish. Aylanma va ilgarilanma harakatning kinematik xarakteristikalari orasidagi bog‘lanishlar.

3-mavzu. Moddiy nuqta dinamikasi

Inersial sanoq tizimlari. Kuch, massa, harakat miqdori. Nyuton qonunlari. Harakat tenglamalari. Tabiatda kuchlar. Inersiya markazi. Harakat miqdorining saqlanish qonuni.

4-mavzu. Qattiq jismning aylanma harakati

Inersiya, inersiya momenti, kuch momenti, harakat miqdori momenti. Qattiq jism aylanma harakati dinamikasining asosiy qonuni. Harakat miqdori momentining saqlanish qonuni.

5-mavzu. Mexanik energiyaning saqlanish qonuni

Mexanik ish va quvvat. Mexanik energiya,. Kinetik va potensial energiyalarning ish va kuch bilan bog‘liqligi. Mexanikada energiyaning saqlanish qonuni.

6-mavzu. Inersial va noinersial sanoq tizimlari. Relyativistik mexanika

Inersiya kuchi. Mexanikada klassik va relyativistik nisbiylik prinsiplari, Galiley va Lorens almashtirishlari. Fizik qonuniyatlar va kattaliklarni relyativistik vaziyatdagi o‘zgarishlari.

7-mavzu. Molekulyar fizika

Mikroskopik tizim holatlarini statistik va termodinamik tekshirish usullari. Izojarayonlar. Ideal gazning holat tenglamasi. Ichki energiya. Molekulyar-kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi. Gaz molekulalarining issiqlik harakati tezligi va energiyasi bo‘yicha Maksvell taqsimoti. Barometrik formula. Gaz molekulalarining o‘rtacha to‘qnashish soni va o‘rtacha erkin yugurish yo‘li. Termodinamik muvozanatda bo‘lmagan tizimlarda ko‘chish hodisalari. Erkinlik darajasi bo‘yicha energiya taqsimoti.

8-mavzu. Termodinamika

Termodinamikaning birinchi qonuni. Gazning bajargan ishi. Issiqlik sig‘imi. Termodinamikaning birinchi qonunini har xil izojarayonlarga tadbiqi. Qaytar va qaytmas jarayonlar. Sikllar. Termodinamikaning qonunlari. Issiqlik mashinasining foydali ish koeffitsienti. Entropiya.

Scanned with CamScanner

9-mavzu. Elektr o‘zaro ta’sir

Elektr zaryadi, zaryadning diskretligi va uning saqlanish qonuni. Kulon qonuni. Elektr maydoni va uning kuchlanganligi. Elektr induksiya vektori va oqimi. *Ostrogradskiy-Gauss teoremasi va uning tadbiqlari.

10-mavzu. Elektr maydonida zaryadni ko‘chirishda bajarilgan ish

Bir jinsli elektr maydonida zaryadni ko‘chirishda bajarilgan ish. Elektrostatik maydon kuchlanganlik vektorining sirkulyatsiyasi. Maydon potensiali. Zaryadlarning potensial maydoni va energiyasi. Elektr maydon kuchlanganligi va potensiali orasidagi bog‘lanish.

11-mavzu. Elektr maydonida dielektriklar va o‘tkazgichlar

Elektronli va dipolli qutblanishlar. Qutblanish vektori. Dielektriklar uchun elektrostatikaning asosiy tenglamasi. Gauss tenglamasi. Segnetoelektriklar. P’ezoelektrik effekt. O‘tkazgichlarning elektr sig‘imi. Har xil geometrik shaklli kondensatorlar sig‘imi. Elektr zaryadlarining o‘zaro ta’sir energiyasi. Elektr maydon energiya zichligi.

12-mavzu. Elektr toki

Tokning hosil bo‘lish sharti, kuchi va zichligi. Elektr yurituvchi kuch (EYuK). Om va Joul-Lens qonunlarining integral va differensial ifodalari. Berk zanjir uchun Om qonuni. Kirxgof qoidalari. Termoelektrik hodisalar. Gazlarda elektr toki.

13-mavzu. Magnit maydoni va moddaning magnit xossalari

Magnit maydon induksiya vektori. Magnit maydonidagi tokli kontur. Turli shakldagi tokli o‘tkazgichlarning magnit maydonlarini hisoblash. Lorens kuchi. Lorens va Amper qonunlari. Xoll effekti.

14-mavzu. Bio-Savar-Laplas qonuni

Bio-Savar-Laplas qonuni. Aylanma toklar. Magnit oqimi. Magnit induksiya vektorining sirkulyatsiyasi. Toroid va solenoidlar. Molekulyar toklar. Magnitlanish. Magnit qabul qiluvchanlik va singdiruvchanlik. Magnit maydoni uchun Gauss teoremasi. Paramagnetiklar va ferromagnetiklar.

15-mavzu. Elektromagnit induksiya hodisasi

Induksiya elektr yurituvchi kuchi. Faradey va Lens qonunlari. O‘zgaruvchan tok. Uyurmaviy elektr maydon. O‘tkazgichning induktivligi. O‘zinduksiya hodisasi. O‘zaroinduksiya hodisasi. Magnit maydon energiyasi va uning zichligi. Elektromagnit induksiya xodisasining Faradey-Maksvell talqini.

Scanned with CamScanner

III. Amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

1. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Fizika-1 fanining asosiy bo‘limlari - mexanika, molekulyar fizika va termodinamika, elektr va magnetizm mavzulariga doir *masalalar yechish* ko‘zda tutiladi. Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Ilgarilanma harakat kinematikasi va dinamikasi.
2. Qattiq jismning aylanma harakat dinamikasi.
3. Impuls, impuls momenti va energiyaning saqlanish qonunlari. Mexanikaviy tizimning kinetik va potensial energiyalari.
4. Ideal gaz qonunlari. Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi. Ideal gaz molekulalarining tezligi va energiyasi bo‘yicha taqsimoti.
5. Gazning bajargan ishi. Issiqlik sig‘imi. Termodinamikaning birinchi qonuni, uni izojarayon va adiabatik jarayonlarga tadbiqi. Entropiya.
6. Vakuumda elektrostatik maydon. Maydon kuchlanganligi. Elektr maydoni potensiali.
7. Elektr maydonida dielektriklarning xususiyatlari. Elektr maydonida o‘tkazgichlar. Elektr sig‘imi. Kondensatorlar.
8. Doimiy tok qonunlari. Kirxgof qoidalari.
9. Magnit o‘zaro ta’sirlar. Vakumda magnit maydoni. Eng sodda magnit maydonlarni hisoblash.
10. Elekromagnit induksiya va uning namoyon bo‘lishi. Moddalardagi magnit maydoni. Magnit maydon energiyasi.

Amaliy mashg‘ulotlarni (*masala yechish, seminar*) tashkil etish bo‘yicha kafedra professor – o‘qituvchilari tomonidan ko‘rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar o‘tilgan ma’ruza mavzulari bo‘yicha olgan bilim va ko‘nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar, berilgan mavzulardan mustaqil ishlar bajaradilar. Shuningdek, darslik va o‘quv qo‘llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish orqali talabalar bilimini oshirish, mavzular bo‘yicha ko‘rgazmali qurollar tayyorlash, fizikaviy jarayonlarni modellashtirshga ko‘rsatmalar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

Scanned with CamScanner

2. Laboratoriya mashg‘ulotlari bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg‘lotlarini tashkil etish bo‘yicha kafedra professor – o‘qituvchilari tomonidan tavsiyalar va uslubiy qo‘llanmalar ishlab chiqiladi. Laboratoriya ishlari fizikaviy stendlardan va virtual laboratoriya ishlaridan iborat bo‘lishi zarur.

Talabalar ma’ruza mavzulari bo‘yicha o‘zlashtirgan fizika qonunlarini laboratoriya mashg‘ulotlarida tajribada tasdiqlaydilar. Laboratoriya ishlarining minimal namunalari sifatida quyidagilar tavsiya etiladi:

Laboratoriya mashg‘ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Kinematika va dinamika qonunlarini o‘rganish.
2. Qattiq jismlarning inersiya momentini aniqlash.
3. Mexanikada energiyaning saqlanish qonunlarini o‘rganish.
4. Molekulalarning tezliklar va energiya bo‘yicha taqsimotini o‘rganish.
5. Gazlar issiqlik sig‘imlarini o‘lchash.
6. Elektrostatik maydon potensial taqsimotini o‘rganish.
7. O‘tkazgich qarshiliklarini o‘lchash.
8. Magnit maydon induksiyasi va Amper kuchini aniqlash.
9. Yer magnit maydon kuchlanganligini aniqlash.

IV. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Giroskoplar.
2. O‘zgaruvchan massali jismning harakati.
3. Reaktiv harakat.
4. Noinersial sanoq tizimlari.
5. Nisbiylik nazariyasi elementlari.
6. Relyativistik dinamika elementlari.
7. Gazlarda elektr toki.
8. Plazma.
9. Vakuumda elektr toki.
10. Termoelektron emissiya.
11. O‘ta o‘tkazuvchanlik va uning kvantomexanikaviy talqini.
12. Transformatorlar.
13. Qattiq jismlarda diffuziya hodisalari.
14. Fizikaviy jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini beruvchi dasturiy vositalar orqali fizikaviy jarayonni modellashtirish.

Scanned with CamScanner

	15. Turli shakldagi jismlarning inersiya mometlarini hisoblash. 16. Erkin o‘qlar. 17. Yerning tortishish maydonida jismlarning harakati. 18. Kosmik tezliklar. Sun’iy yo‘ldoshlar. 19. Termodinamik muvozanatda bo‘lmagan tizimlarda ko‘chish hodisalari. 20. Lorens almashtirishlari va undan chiqadigan xulosalar. Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan referatlar, prezentatsiyalar tayyorlash va uni taqdimot qilish, hisoblash va hisob-grafik ishlarini bajarish tavsiya etiladi. Amaliy va laboratoriya mashg‘lotlaridan mustaqil ish sifatida kafedra professor-o‘qituvchilari tomonidan tayyorlangan masalalar to‘plami va laboratoriya ishlari bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalarda keltirilgan vazifalarni mustaqil ishlagan holda hisobot ko‘rinishda beriladi. Shuningdek fizikaviy jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini beruvchi *Interactive Physics, Crocodile physics, Crocodile technology, PHET* va *Yenka* pedagogik dasturiy vositalardan (simulyatorlar) foydalangan holda fizikaviy jarayonlarni modellashtirgan holda hisobot ko‘rinishda topshirishlari tavsiya etiladi. Talabalar bajargan mustaqil ishlar, hisoblash va hisob-grafik ishlari o‘qituvchilar tomonidan tekshiriladi, qabul qilinadi va baholanadi.
3.	**V. Ta’lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari** Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba: • Asosiy fizikaviy hodisalar va qonuniyatlar, fizika qonunlarining fundamental birligi, ularni yanada rivojlantirish imkoniyati mavjudligi, texnikaning rivojlanishida fizika fanining ahamiyati haqida ***tasavvur va bilimga ega bo‘lishi***; **(bilim)** • Fizikaviy xususiyatlar va hodisalarni o‘rganishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalana olishi, fizika fani sohasidagi yangi kashfiyotlardan xabardor bo‘lishi, fizika prinsiplaridan o‘zining ixtisoslik sohasida foydalanish imkoniyatlarini ta'minlovchi nazariy bilimlarni egallashi va ulardan foydalanish ***ko‘nikmalariga ega bo‘lishi;*** **(ko‘nikma)** • Kelgusidagi kasbiy faoliyatida fizikadan olgan nazariy va amaliy bilimlari asosida fizikaviy jarayonlarni tahlil qilish va yechimlar qabul qilish malakasiga ***ega bo‘lishi.*** **(малака)**

Scanned with CamScanner

4.	**VI. Talim texnologiyalari va metodlari:** • Ma'ruzalar; • multimediali taqdimotlar; • amaliy mashg'ulotlar; • virtual laboratoriya ishlari; • Bleanded learning pedagogik texnologiyasi; • MOODLE LMS tizimi; • Fizikaviy jarayonlarni modellashtiruvchi dasturiy vositalar; • Guruhlarda ishlash; • Individual vazifalar, loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarni to'la ozlashtirish, laboratoriya ishlarini bajarish, tahlil natijalarini to'gri aks ettira olish, o'rganilayotgan fizikaviy jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy nazorat sifatida berilgan mavzular bo'yicha individual vazifalar, hisoblash va hisob-grafik ishlarini topshirish, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Q.P. Abduraxmanov, V.S.Xamidov, N.A. Axmedova. "FIZIKA" Darslik. Toshkent. 2018 y. 2. Қ.П.Абдурахманов, Ў.Эгамов "Физика курси" дарслиги, Тошкент. Алокачи, 2013 y. 3. Q.P.Abduraxmanov, O'.Egamov " Fizika kursi" darsligi, Toshkent "O'quv ta'lim metodikasi" 2015 y. 4. V.T.Vetrova. Fizikadan masalalar to'plami (K.P.Abduraxmanov va b. tarjimasi). Toshkent. 2021 y. 5. Physics: Principles with Applications 6th Edition by Douglas C.Giancoli, 2014. 6. Serway R.A., Jewett J.W. Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, 8ed. , Brooks Cole, 2010. -1558 p. 7. И.И.Савельев. Курс общей физики. Том 1,2,3. Москва 2018. 8. Трофимова Т.И. Курс физики. М. Высшая школа 1999. с.543. 9. Трофимова Т.И. Физика (справочник с примерами решения задач). Учебное пособие. М.Высшее образование. 2008. с.447 10. H.M. Xolmedov, B. Ibragimov, X.N. Karimov. Fizika fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy qo'llanma. "Mexanika" 1-qism. 2020 y.

Scanned with CamScanner

11. A.S.Ganiyev, H.N.Baxronov, I.O.Jumaniyozov. Fizika fanidan amaliy mashg‘ulotlar uchun uslubiy qo‘llanma. “Elektromagnetizm” 3-qism. 2020 y
12. Холмедов Х.М., Ибрагимов Б., Каримов Х.Н. Методическое пособие к практическим занятиям по физике. Часть I. Механика. Ташкент, 2020 г.
13. Ганиев А.С., Жуманиёзов И.О., Бахронов Х. Методическое пособие к практическим занятиям по физике. Часть III. Электростатика. Электромагнетизм. Ташкент, 2020 г.
14. Virtual laboratoriya islarini bajarish uchun uslubiy qo‘llanma. Abdurahmanov Q.,Hamidov V., Holmedov H. 124 b. Aloqachi 2009 y.
15. Виртуальный лабораторный практикум. Абдурахманов К.П., Харитонова Н.Ф. , Хамидов В.С. “Aloqachi”, 2009 г.
16. Холмедов Х., Каримов Х.Н., Абдуллаева Ш. Методическое пособие к практическим занятиям по физике. Часть II. Молекулярная физика и термодинамика. Ташкент, 2021.
17. Xolmedov H.M., Karimov X.N., Abdullayeva Sh., Xalilov S. Mexanika. Molekulyar fizika va termodinamika. Fizika fanidan laboratoriya ishlari uchun uslubiy qo‘llanma. 1-qism. 2021y.
18. Холмедов Х., Каримов Х.Н. , Абдуллаева Ш., Халилов С. Лабораторный практикум по физике. Механика и молекулярная физика. Часть 1. Ташкент, 2021.
19. Ahmadjonov O. Fizika kursi. T.: «O‘qituvchi», 1987. t. 1,2,3- qismlar
20. М.Исмоилов.,П. Хабибуллаев., М.Г. Халиулин. Физика курси. Механика, электр, электромагнетизм. Т. : Ўзбекистон, 2000
21. М.Исмоилов., М.Г. Халиулин. Элементар физика масалалари. Т.: Ўқитувчи, 1993.
22. N.A. Sultanov. Fizika kursi. Darslik. T.: Fan va texnologiya. 2007. 305 bet.
23. В.С.Волькенштейн. Сборник задач по общему курсу вопросов и физики.- М.:Наука.
24. E.N.Rasulov, U.Sh.Begimqulov. Kvant fizikasi. -T. :Fan va Texnologiya, 2009
25. Ш.З.Таджибаев. Физика асослари. Дарслик. Тошкент. Фан ва технология, 2011.
26. B.Orifjonov. «Elektromagnetizm» o‘quv qo‘llanma. Toshkent. 2011.
27. А.А.Детлаф, Б.М.Яворский. Курс физики. М. Изд. центр. «Академия», 2008.
28. И.В.Савельев. Курс общей физики. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: учеб. пособие для студ. вузов.М. 2009.

Scanned with CamScanner

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Sh.M.Mirziyoev. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent: “O‘zbekiston”, 2017 y.
2. Sh.M.Mirziyoev. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta`minlash-yurt taraqqiyoti va xalq faravonliginining garovi. Toshkent: “O‘zbekiston”, 2017 y
3. Sh.M.Mirziyoev. Erkin va farovon, demokratikm O`zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent: “O‘zbekiston”, 2017 y.
4. Sh.M.Mirziyoev. Tanqidiy tahlil, qat`iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo`lishi kerak. O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag`ishlangan majlisidagi O`zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so`zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, № 11.
5. James E.The Ernst.Young resource guide to global markets.-New york: John.sons,Inc.,1991.
6. B.A.Fayzullayev. Nazariy fizikaning matematik usullari. Toshkent. Barkamol fayz mediya, 2016ю
7. B.A.Fayzullayev. Nazariy mexanika. Cho‘lpon nom. Nashr-matbaa ijodiy uyi. 2011.
8. В.И.Савельев. Квантовая оптика.Атомная физика.Физика твердого тела.Физика атомного ядра и элементарных частиц-М.: КНОКУРС, 2009.
9. В.И.Савельев. Сборник вопросов и задач -М.: КНОКУРС,2009.
10. В.И.Савельев. Механика.Молекулярная физика и термодинамика-М.: КНОКУРС,2009.
11. R.X. Musayev. Statistika fizika va termodinamika. Darslik. T.: 2008. 256 b.

Axborot manbalari

1. www.ziyonet.uz
2. www.my.estudy.uz
3. www.fizika.uz
4. www.learning.zn.uz
5. https://edx.org
6. https://coursera.org
7. https://www.khanacademy.org
8. https://phet.colorado.edu

Scanned with CamScanner

7.	**Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**
8.	**Fan uchun mas'ullar:** Xolmedov X.M. - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, "Fizika" kafedrasi mudiri, fizika-matematika fanlari nomzodi; Abduraxmanov Q.P. - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, "Fizika" kafedrasi professori, fizika-matematika fanlari doktori, professor.
9.	**Taqrizchilar;** Umarov A.M. – Toshkent amaliy fanlar universiteti rektori, texnika fanlari doktori, professor; Gaibov A.G. - Toshkent davlat texnika universiteti, "Umumiy fizika" kafedrasi dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi.

Scanned with CamScanner

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ

“**ТАСДИҚЛАЙМАН**”
ТАТУ ректори

_____Т.Тешабаев

202__йил “___” _____

“КЕЛИШИЛДИ”
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
_____
2020 йил 29 Август
Рўйхатга олинди: № БД –5130100 –2.02
2020 йил 29 Август

ЧИЗИҚЛИ АЛГЕБРА
ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳалари: 200 000 – Ижтимоий соҳа, иқтисод ва ҳуқуқ.
300 000 – Ишлаб чиқариш – техник соҳа.

Таълим соҳалари: 230 000 – Иқтисод.
330 000 – Компьютер технологиялари ва информатика, телекоммуникация технологиялари.
350 000 – Алоқа ва ахборотлаштириш, телекоммуникация технологиялари.

Таълим йўналишлари: 5232800 – Электрон тижорат;
5234100 – Рақамли иқтисодиёт;
5330500 – Компьютер инжиниринги (“Компьютер инжиниринги”, “АТ-сервис”, “Мультимедиа технологиялари”);
5330300 – Ахборот хавфсизлиги;
5330600 – Дастурий инжиниринг;
5350100 – Телекоммуникация технологиялари (“Телекоммуникациялар”, “Телерадиоэшиттириш”, Мобиль тизимлари);
5350200 – Телевизион технологиялар (“Аудиовизуал технологиялар”, “Телестудия тизимлари ва иловалари”);
5350300 – Ахборот-коммуникация технологиялари соҳасида иқтисодиёт ва менежмент;
5350400 – Ахборот-коммуникация технологиялари соҳасида касб таълими;
5350600 – Кутубхона-ахборот фаолияти.

Тошкент 2020

Фан/модул коди MTH1234 (бакалавриат)	**Ўқув йили** 2020-2021	**Семестр** 2	**ECTC-Кредитлар** 4
Фан/модул тури мажбурий	**Таълим тили** Ўзбек/Рус		**Ҳафтадаги дарс соатлари** 4

1.	**Фаннинг номи**	**Аудитория машғулотлари** (соат)	**Мустақил таълим** (соат)	**Жами юклама** (соат)
	Чизиқли алгебра	60	60	120

2. **I.Фаннинг мазмуни**

Фанни ўқитишдан мақсад:

– талабалар иқтидорини ўстириш, мантиқий ва алгоритмик фикрлаш қобилиятини шакллантириш; ахборотлар билан боғлиқ жараёнларни таҳлил қилиш ва математик моделлаштириш учун зарур бўлган математик усулларни ўқитиш; ахборотлар ва технологиялар соҳасидаги турли йўналишдаги масалаларнинг асосли ва оптимал (энг мақбул) ечимларини топишда **“Чизиқли алгебра”** фанининг ўрни ва аҳамиятини кўрсатиш;

– ўтилган мавзуларни мустақил ривожлантириш, тўғри ечимларини топиш, турли ахборот манбалари (адабиёт ва интернет)дан фойдаланиш, кўникма ва қобилиятларини шакллантириш ҳамда уларни амалда татбиқ этиш кўникмасини ҳосил қилиш.

Фаннг вазифаси:

- умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими билан узвийлик ва узлуксизликни таъминлаш;
- талабаларга умумилмий, муҳандислик ва махсус фанларни ўзлаштириш ҳамда чизиқли алгебра усулларни муҳандислик ишларига татбиқ қилишни ўргатиш;
- назарий ва амалий масалаларини еча олишга етарли бўлган математик аппаратни эгаллашга ва уни қўллашга, шунингдек, муҳандислик масалаларининг математик моделини тузиш ҳамда уларни таҳлил қилишга ўргатиш;
- мантиқий, алгоритмик, абстракт фикрлашни, математик тафаккурни ривожлантириш, ўзининг фикр-мулоҳаза, хулосаларини асосли тарзда аниқ баён этишга ўргатиш ҳамда эгалланган билимлари бўйича, кўникма ва малакаларни шакллантириш;

- ахборотни олиш, сақлаш, қайта ишлаш ва узатишнинг асосий усуллари ва воситаларидан фойдаланишни эгаллаган бўлиши;
- экологик дунёқараш шаклланган бўлиши, экологиянинг консептуал асосларини билишини ўргатишдан иборат.

II. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)

II.I.Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради:

1-мавзу. Матрицалар назарияси элементлари.

Асосий таъриф ва тушунчалар. Матрицаларнинг турлари. Матрицаларни сонга кўпайтириш, матрицаларни қўшиш, матрицаларни айириш ва матрицани матрицага кўпайтириш амаллари, ҳамда уларнинг хоссалари.

2-мавзу. Детерминантлар назарияси.

Иккинчи ва учинчи тартибли детерминантлар ва уларни ҳисоблаш усуллари. Ўрин алмаштиришлар. n - тартибли детерминантнинг таърифи.

3-мавзу. Детерминантнинг хоссалари.

Детерминантнинг асосий хоссалари. Минор ва алгебраик тўлдирувчи тушунчалари. Лаплас теоремаси.

4-мавзу. Матрица ранги. Матрица рангини ҳисоблаш усуллари.

Матрица рангининг таърифи. Матрица рангини ҳисоблашнинг минорлар усули. Эквивалент алмаштиришлар ёрдамида матрица рангини ҳисоблаш.

5-мавзу. Тескари матрица. Тескари матрицани ҳисоблаш усуллари.

Тескари матрица таърифи. Хос ва хосмас матрицалар. Тескари матрица мавжудлигининг зарурий ва етарли шарти. Эквивалент алмаштиришлар ёрдамида тескари матрицани ҳисоблаш.

6-мавзу. Чизиқли алгебраик тенгламалар системаси ва уларни ечиш усуллари.

Чизиқли алгебраик тенгламалар системаси ва унинг ечими. Чизиқли алгебраик тенгламалар системасининг ечими мавжудлигининг зарурий ва етарли шарти (Кронекер-Капелли теоремаси). Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини ечишнинг Крамер усули.

7-мавзу. Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини ечишнинг матрица, Гаусс ва Гаусс-Жордан усуллари.

Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини ечишнинг матрица усули. Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини ечишнинг Гаусс ва Гаусс-Жордан усуллари.

8-мавзу. Бир жинсли чизиқли алгебраик тенгламалар системаси.

Бир жинсли чизиқли алгебраик тенгламалар системасининг нотривиал ечими мавжудлик шарти. Бир жинсли чизиқли алгебраик тенгламалар системасининг фундаментал ечимлари системаси. Бир жинсли ва бир жинсли бўлмаган чизиқли алгебраик тенгламалар системалари ечимлари орасидаги боғланиш.

9-мавзу. Векторлар назарияси элементлари.

Текисликда ва фазода вектор тушунчалари. Векторнинг матрицавий кўриниши. Векторлар устида арифметик амаллар-векторни сонга кўпайтириш, ҳамда векторларни қўшиш ва айириш. Векторларнинг скаляр, вектор ва аралаш кўпайтмалари, ҳамда бу кўпайтмаларни детерминантлар ёрдамида ҳисоблаш. Коши-Буняковский тенгсизлиги.

10-мавзу. Арифметик вектор фазо ва унга мисоллар.

n ўлчовли векторлар ва улар устида арифметик амаллар. n ўлчовли векторлар системасининг ранги ва базиси. n ўлчовли арифметик вектор фазо ва унга мисоллар.

11-мавзу. Чизиқли фазо. Евклид фазоси.

Чизиқли фазонинг таърифи ва мисоллар. Чизиқли фазонинг ўлчови ва базиси. Чизиқли фазо элементини базис бўйича ёйиш. Чизиқли фазонинг қисм фазолари. Евклид фазосининг таърифи. Евклид фазосида элементнинг нормаси тушунчаси. Евклид фазосида ортонормалланган базис қуриш.

12-мавзу. Чизиқли операторлар ва уларнинг хоссалари.

Чизиқли операторнинг таърифи ва мисоллар. Чизиқли операторнинг матрицаси. Чизиқли операторлар устида арифметик амаллар. Чизиқли операторлар фазоси. Чизиқли операторларнинг ўтиш матрицаси. Чизиқли операторнинг хос сон ва хос векторлари.

13-мавзу. Хос векторлари базис ташкил қилувчи чизиқли операторлар.

Чизиқли операторнинг хос сон ва хос векторлари. Хос векторлари базис ташкил қилувчи чизиқли операторлар. Чизиқли операторнинг хос векторлари базис ташкил қилишининг етарли шарти.

14-мавзу. Квадратик форма ва уни каноник кўринишга келтириш.

Квадратик форманинг таърифи. Квадратик форманинг каноник кўриниши. Квадратик формани каноник кўринишга келтириш.

15-мавзу. Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини тақрибий ечиш усуллари.

Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини тақрибий ечишнинг оддий итератция ва Зейдел усуллари. Итератцион жараён яқинлашишининг зарурий ва етарли шартлари.

III. Амалий машғулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Матрицаларнинг турлари. Матрицаларни сонга кўпайтириш, матрицаларни қўшиш, матрицаларни айириш ва матрицани матрицага кўпайтириш амаллари, ҳамда уларнинг хоссалари.

2. Иккинчи ва учинчи тартибли детерминантлар ва уларни ҳисоблаш. Ўрин алмаштиришлар. n – тартибли детерминантнинг таърифи.

3. Детерминантнинг асосий хоссалари. Минор ва алгебраик тўлдирувчи тушунчалари. Лаплас теоремаси.

4. Матрица рангининг таърифи. Матрица рангини ҳисоблашнинг минорлар усули. Эквивалент алмаштиришлар ёрдамида матрица рангини ҳисоблаш.

5. Тескари матрица таърифи. Хос ва хосмас матрицалар. Тескари матрица мавжудлигининг зарурий ва етарли шарти. Эквивалент алмаштиришлар ёрдамида тескари матрицани ҳисоблаш.

6. Чизиқли алгебраик тенгламалар системаси ва унинг ечими. Чизиқли алгебраик тенгламалар системасининг ечими мавжудлигининг

	зарурий ва етарли шарти (Кронекер-Капелли теоремаси). Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини ечишнинг Крамер усули. **7.** Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини ечишнинг матрица усули. Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини ечишнинг Гаусс ва Гаусс-Жордан усуллари. **8.** Бир жинсли чизиқли алгебраик тенгламалар системасининг нотривиал ечими мавжудлик шарти. Бир жинсли чизиқли алгебраик тенгламалар системасининг фундаментал ечимлари системаси. Бир жинсли ва бир жинсли бўлмаган чизиқли алгебраик тенгламалар системалари ечимлари орасидаги боғланиш. **9.** Текисликда ва фазода вектор тушунчалари. Векторнинг матрицавий кўриниши. Векторлар устида арифметик амаллар-векторни сонга кўпайтириш, ҳамда векторларни қўшиш ва айириш. Векторларнинг скаляр, вектор ва аралаш кўпайтмалари, ҳамда бу кўпайтмаларни детерминантлар ёрдамида ҳисоблаш. Коши-Буняковский тенгсизлиги. **10.** n ўлчовли векторлар ва улар устида арифметик амаллар. n ўлчовли векторлар системасининг ранги ва базиси. n ўлчовли арифметик вектор фазо ва унга мисоллар. **11.** Чизиқли фазонинг таърифи ва мисоллар. Чизиқли фазонинг ўлчови ва базиси. Чизиқли фазо элементини базис бўйича ёйиш. Чизиқли фазонинг қисм фазолари. Евклид фазосининг таърифи. Евклид фазосида элементнинг нормаси тушунчаси. Евклид фазосида ортонормалланган базис қуриш. **12.** Чизиқли операторнинг таърифи ва мисоллар. Чизиқли операторнинг матрицаси. Чизиқли операторлар устида арифметик амаллар. Чизиқли операторлар фазоси. Чизиқли операторларнинг ўтиш матрицаси. Чизиқли операторнинг хос сон ва хос векторлари. **13.** Чизиқли операторнинг хос сон ва хос векторлари. Хос векторлари базис ташкил қилувчи чизиқли операторлар. Чизиқли операторнинг хос векторлари базис ташкил қилишининг етарли шарти. **14.** Квадратик форманинг таърифи. Квадратик форманинг каноник кўриниши. Квадратик формани каноник кўринишга келтириш. **15.** Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини тақрибий ечишнинг

	оддий итерация ва Зейдел усуллари. Итерацион жараён яқинлашишининг зарурий ва етарли шартлари. **16.** Амалий машғулотларда талабалар **“Чизиқли алгебра”** фанидан олган назарий билимларини мустаҳкамлайдилар. Амалий машғулотларда ечиладиган мисол ва масалалар қуйидаги принципларга асосан танланади: типик мисол ва масалаларни ечишга малака ҳосил қилдирувчи, фаннинг моҳиятини англатувчи ва мавзулар орасидаги боғлиқликни ифодаловчи маълум миқдордаги мисол ва масалалар танланади. **IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар** Талаба мустақил ишининг асосий мақсади ўқитувчининг раҳбарлиги ва назоратида муайян ўқув ишларини мустақил равишда бажариш учун билим ва кўникмаларини шакллантириш ва ривожлантиришдир. ***Талаба мустақил ишини ташкил этишда қуйидаги шакллардан фойдаланади:*** • айрим назарий мавзуларни ўқув адабиётлари ёрдамида мустақил ўзлаштириш; • берилган мавзулар бўйича ахборот (реферат) тайёрлаш; • назарий билимларни амалиётда қўллаш; • макет, модел ва намуналар яратиш; • илмий мақола, анжуманларда маъруза тайёрлаш ва ҳоказо. ***Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:*** 1. Матрицаларни *LU* ва *LDU* кўпайтмаларга ёйиш ва уларнинг татбиқлари. 2. Евклид фазолари. Евклид фазосида ортонормал базис қуриш. 3. Чизиқли операторларни берилган базисда ифодалаш. Чизиқли операторларнинг турли базислардаги матрицалари орасидаги боғланиш. Ўтиш матрицалари. 4. Чизиқли алгебраик тенгламалар системасини тақрибий ечиш усуллари ва уларни компьютерда бажариш.
3.	**V. Фан ўқитилишининг натижалари (шаклланадиган компетенсиялар).**

	Фанни ўзлаштириш натижасида талаба: • амалий масалаларда математик текширишнинг бошланғич кўникмасини ишлаб чиқиш (ҳаётий масалаларнинг математик моделини қуриш, уни текшириш ва ечишнинг қулай усулини танлаш, олинган натижаларни баҳолаш, қўллаш ва ҳоказолар); • мавжуд математик пакетлар ёки ахборот технологияларидан фойдалана олиш; • мавзуга доир мисол ва масалаларни ечишга мос қулай усулни топа олиш; • математик масалаларни ечиш усулларини мукаммал ўзлаштириб, ечимларни амалиётда қўлланиш кўринишигача етказиш(формула, сон, график ва ҳоказо) ва натижада логик ва алгоритмик фикрлаш қобилиятига эга бўлиши керак; • талаба мутахассислиги билан боғлиқ адабиётларда учрайдиган математик аппарат тушунчаларини мустақил таҳлил қила олиши, шунингдек, "**Чизиқли алгебра**" фанидан олинган билимларни мутахассислиги билан боғлай олиши керак; • ўз фикр-мулоҳаза ва хулосаларини асосли тарзда аниқ баён эта олиш малакаларига эга бўлиши керак.
4.	**ВИ. Таълим технологиялари ва методлари:** • маърузалар; • интефаол кейс-стадилар; • семинарлар (мантиқий фикрлаш, тезкор савол-жавоблар); • кичик гуруҳларда ишлаш; • тақдимотларни қилиш; • индивидуал лойиҳалар; • жамоа бўлиб ишлаш ва ҳимоя қилиш учун лойиҳалар тайёрлаш; • ақлий ҳужум ва бошқалар.
5.	**VII. Кредитларни олиш учун талаблар:** Фанга оид назарий ва амалий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш,

	ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш, тавсия этилган мустақил таълим мавзуларни ўз муддатида сифатли тайёрлаш(ҳимоя қилиш), жорий, оралиқ назорат шаклида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма ишни топшириш.
6.	**Асосий адабиётлар:** 1. Gilbert Strang “Introduction to Linear Algebra”, USA, Cambridge press, 5^{nd} Edition, 2016. 2. Grewal B.S. “Higher Engineering Mathematics”, Delhi, Khanna publishers, 42^{nd} Edition, 2012. 3. Raxmatov R.R., Adizov A.A., Tadjibaeva Sh.E., Shoyimardonov S.K. Chiziqli algebra va analitik geometriya. O‘quv qo‘llanma. Toshkent 2020. 4. Raxmatov R.R., Adizov A.A. “Chiziqli fazo va chiziqli operatorlar” O‘quv uslubiy qo‘llanma. TATU, Toshkent 2019. 5. Соатов Ё.У. “Олий математика”, Т., Ўқитувчи нашриёти, 1- 5 қисмлар, 1995. 6. Рябушко А.П. и др. “Сборник индивидуалных заданий по высшей математике”, Минск, Высшая школа, 1-3 частях, 1991. **Қўшимча адабиётлар:** 7. Мирзиёев Ш. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. –Т.: Ўзбекистон, 2017. - 488 бет. 8. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. –Т.: Ўзбекистон, 2017. 9. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Т.: Ўзбекистон, 2017. 10. Adizov A.A., Xudoyberganov M.O‘. Amaliy matematika. O‘quv uslubiy qo‘llanma. Toshkent. 2014. 11. Шодиев Т.Ш. Аналитик геометрия ва чизиқли алгебра. Тошкент “Ўқитувчи” 1984. 12. Илин В. А., Позняк Э. Г. Линейная алгебра. — 6-е изд., стер. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. 13. Задорожный В. Н. и др. Высшая математика для технических университетов. Част И. Линейная алгебра. - Томск: Изд-во ТПУ,

	2009. 14. Данко П.С., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. Седмое издание. -М.: Высшая; школа, 2015. 15. Семёнова Т.В. Высшая математика: учебное пособие для студентов технических вузов. Част 1. - Пенза: Пензенский гос. ун-т, 2008. 16. Макаров Е. В., Лунгу К. Н. Высшая математика: руководство к решению задач: учебное пособие, Част 1, Физматлит. 2013. 17. Минорский В.И. Сборник задач по высшей математике. М: Наука, 1987. 18. Беклемешев Д.В., Петрович А.Ю., Чуберов И.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре. -М.: Наука, 1987. 19. Бугров Я.С., Николский С.М. Сборник задач по высшей математике, - М.: Наука. 1997. **Интернет сайтлари** 1. www.my.gov.uz – Ўзбекистон Республикаси хукумат портали. 2. www.lex.uz– Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси. 3. www.Ziyo net.uz 4. www.my.tuit.uz 5. www.Math.uz 6. www.bilim.uz 7. www.ocw.mit.edu
7.	Фан дастури Олий ва профессионал таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 202__ йил “___”_____ даги ____ -сонли баённомаси билан маъқулланган. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 202__ йил “___” _____даги _____ - сонли буйруғи билан маъқулланган фан дастурларини таянч олий таълим муассасаси томонидан тасдиқлашга розилик берилган. Фан дастури Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университетида ишлаб чиқилди.
8.	**Фан/модул учун масъуллар:** 1.Кафедра мудири Рахматов Р., 2.Кафедра доценти Адизов А.А.,

	3.Кафедра доценти Чай З.С.
9.	**Тақризчилар:** **Худойбердиев А.Х.** – Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети “Алгебра ва функционал анализ” кафедраси профессори, ф.-м.ф.д.; **Абдуллаев Р.З.**– ТАТУ “Олий математика” профессори, ф.-м.ф.д.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”
O‘quv ishlar bo‘yicha prorektor
_____ B.Maxkamov
“25” 08 2022 y.

N 68
25.08.2022 y.

DASTURLASH I
FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	300 000	Ishlab chiqarish –texnik soha
	400 000	Biznes, boshqaruv va huquq
	600 000	Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari
	700 000	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	310 000	Ijtimoiy va xulq atvorga oid fanlar
	320 000	Jurnalistika va axborot
	410 000	Biznes va boshqaruv
	610 000	Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari
	710 000	Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishlar	60310500 –	Raqamli iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha)
	60320400 –	Kutubxona-axborot faoliyati (faoliyat turlari bo‘yicha)
	60412800 –	Elektron tijorat
	60610300 –	Axborot xavfsizligi(soxalar bo‘yicha)
	60610500 –	Kompyuter injiniringi (Kompyuter injiniringi, AT-servisi, Multimedia texnologiyalari)
	60610600 –	Dasturiy injiniringi
	60610700 –	Sun’iy intellekt
	60611000 –	Telekommunikatsiya texnologiyalari (Telekommunikatsiya texnologiyalari, Teleradioeshittirish, mobil tizimlar)
	60611100 –	Televizion texnologiyalar (Audiovizual texnologiyalari, Telestudiya tizimlari va ilovalari)
	60611200 –	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida iqtisodiyot va menejment
	60611300 –	Axborot –kommunikatsiya texnologiyalari sohasida kasb ta’limi
	60611400 –	Pochta aloqa texnologiyasi
	60612000 –	Infokommunikatsiya injiniringi
	60612100 –	Kiber xavfsizligi injiniringi
	60711500 –	Mexatronika va robototexnika

Toshkent – 2022

Fan/modul kodi	Oquv yili 2022-2023	Semestr 1	ECTS-kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim turi: O'zbek		Xaftadagi dars soatlari	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil talim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Dasturlash 1	74 Jumladan: Ma'ruza -30 Amaliyot - 44	106	180

2.

I. O'quv fanining maqsadi va vazifalari

Fanni o'qitishdan maqsad axborotni yig'ish, saqlash va qayta ishlash, uzatishning asosiy tamoyillarini C++ dasturlash tili orqali o'rganish. Shuningdek, zamonaviy axborot tizimlarini yaratish va ularni yaratish usul va texnologiyalarini o'rganish. Turli texnik bilimlarga oid masalalarni zamonaviy dasturlash tillari yordamida hal etish va ularning usullarini o'rganishdan iborat.

Dasturlash I fanining mohiyati, uning asosiy tamoyillari, vazifalari talabalarni algoritmik bilimlarni rivojlantirishdir. Bunga erishishda zamonaviy dasturlash tili (C++) imkoniyatlaridan foydalaniladi.

Fanning vazifasi – uni o'rganuvchilariga:

- dasturlash tillarining qo'llanilish sohalarini;
- dastur tuzilishi va alifbosini;
- o'zgarmas va o'zgaruvchilar, ma'lumot tiplarini qo'llanilish usullarini;
- matematik va mantiqiy amallarning qo'llanilish usullarini;
- kiritish – chiqarish operatorlarini qo'llanilish usullarini;
- tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi jarayonlar uchun algoritmlar hamda dasturlar tuzishni;
- funksiya va kutubxonalarni yaratishni hamda ulardan foydalanishni;
- massivlar, belgilar va satrlar bilan ishlashni;
- ma'lumotlarning statik tuzilmasi va dinamik tuzilmasi bilan ishlashni;
- dasturlashning grafik imkoniyatlarini;
- fayllar bilash ishlashni;
- sinf, ob'ektga mo'ljallangan dasturlash imkoniyatlarini turli xil sohalarga qo'llash usullarni;
- vizual dasturlash elementlari bo'yicha nazariy-amaliy bilimlarni uzviylik va uzluksizlik asosida o'rgatishdan iborat.

Bundan tashqari, bo'lajak mutaxassislarda amaliy masalalarni va informatsion modellashtirish ko'nikmalarini shakllantirish kabi masalalarni ham o'rganiladi.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

1-mavzu. Dasturlashga kirish, dasturlashning asosiy tushunchalari

Tilning bazaviy tushunchalari (til alifbosi, identifikator va leksemlar, kalit so'zlar, konstanta satrlar, ma'lumotlar toifasi, arifmetik ifoda va amallar, siljitish amallari, inkrement, dekrement, bitlarga ishlov beruvchi operatorlar, ma'lumotlar toifasini o'zgartirish, kutubxona funksiyalari). Preprotsessor direktivalari va vositalari.

2-mavzu. Dasturlash tillarining tuzilmasi

Dastur tarkibi. Konsoldan kiritish va chiqarish. Simvollarni o'qish va yozish. Konsoldan formatli kiritish va chiqarish. Format modifikatorlari. printf(), scanf() funksiyalari. Format spesifikatorlari. Sonlarni kiritish. Adreslarni kiritish.

3-mavzu. Tarmoqlanish va uzilishlarni tashkil etish operatorlari

Shartli operator. To'liq va qisqa tarmoqlanish (if). Tanlash operatori (switch- case va default konstruksiyalari). Ternar operatori. Shartsiz o'tish operatorlari. Uzilishni tashkil etish- break, continue.

4-mavzu. Takrorlanish operatorlari

Parametrli takrorlash operatori (for). Old shartli va so'ng shartli takrorlanuvchi sikl operatorlari (while, do while). Takomillashtirilgan takrorlash operatorlari. Takrorlanishni tarmoqlanish va shartsiz o'tish orqali tashkil etish.

5-mavzu. Funksiyalar

Funksiya tavsifi. Qiymatlarni qaytarish. Funksiya prototiplari. Parametrlarni qiymat va adresga ko'ra jo'natish. Havolalar. Qiymat berish parametrlari. Funksiyalar parametr sifatida. Rekursiv funksiyalar. Funksiyalarni qayta yuklash. Foydalanuvchi kutubxonasini tashkil etish.

6-mavzu. Ko'rsatkichlar va dinamik xotira bilan ishlash

Ko'rkatkichlar. Dinamik xotira bilan ishlash.

7-mavzu. Massivlar

Massiv tushunchasi. Massiv elementlariga qiymat kiritish va chiqarish usullari. Statik massivlar. Massiv elementlarini saralash va qidirish usullari.

8- mavzu. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari

Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari (inkapsulyatsiya, vorislik, polimorfizm, sinflar va ob'ektlar). Tuzilmalar va birlashmalar.

9- mavzu. Konstruktorlar va destruktorlar

Konstruktorlar va destruktorlar. Friend funksiyalar va sinflar, ko'rsatkichlar va sinf metodlari. Ob'ektlar massivi. Dinamik ob'ektlarni boshqarish.

10- mavzu. Satrlar va kengaytirilgan belgilar

Satrlarga ishlov berish standart funksiyalari - satrlarni ulash, solishtirish, belgilarni izlash, satr qismlarini izlash, o'zgartirish va o'chirish. 16-bitli belgilarni boshqarish funksiyalari.

11- mavzu. Fayllar va fayllar bilan ishlash

Fayllar va oqimlar, diskdagi fayllar bilan ishlash. Fayllar almashinuvi uchun binar rejim. Matnli fayllar. Binar fayllar. C++ tilining fayllar bilan ishlash funksiyalari. Istisno (exception) larni qayta ishlash (throw, try i catch).

12- mavzu. Inkapsulyatsiya va meros'ho'rlik

Inkapsulyatsiya. Merosxo'rlik va uning turlari. Himoyalangan merosho'rlik. Bazaviy sinf a'zolariga murojatni boshqarish.

13- mavzu. Polimorfizm.

Polimorfizm va uning turlari. Virtual funksiya. Abstrakt sinf va funksiyalar.

14- mavzu. Operatorlarni qayta yuklash.

Operatorlarni qayta yuklash. nusxa olish konstruktorlari va argumentlari. Kiritish va chiqarish operatorlarini qayta yuklash. Kiritish va chiqarish universal funksiyalari. Formatli kiritish va chiqarish. Kiritish va chiqarish manipulyatorlari.

15- mavzu. Shablonlar bilan ishlash.

Shablon (template) tushunchasi va ularning qo'llanilishi. Funksiya shablonlarini, sinf shablonlarini yaratish usullari va ularning bog'liqlik tomonlari.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Talaba amaliyot mashg'ulotlarida misol va masalalar yechadi. Amaliyot mashg'ulotlarda yechiladigan misol va masalalar quyidagi prinsiplarga asosan tanlanadi: tipik misol va masalalarni yechishga malaka hosil qildiruvchi, fanning mohiyatini anglatuvchi va mavzular orasidagi bog'liqlikni ifodalovchi ma'lum miqdordagi misol va masalalar tanlanadi.

Amaliyot mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Algoritmlar, ularning xossalari va ifodalash usullari. Dasturlashga kirish. C++ dasturlash tilida dastur kompilyatsiyasi va kompilyator turlari. Identifikator va ularning turlari. Dasturlash tillarining tuzilmasi. Matematik kutubxona funksiyalari va ular yordamida chiziqli algoritmlarni tashkil qilish.
2. O'zgaruvchilarga qiymat kiritish va chiqarish operatorlari. printf(), scanf() funksiyalari.
3. Tarmoqlanuvchi operatorlar. Shartli o'tish operatori (if), tanlash operatori (switch).
4. Takrorlanuvchi operatorlar. Parametrli sikl operatori (for), old shart while va so'ng shart do while operatorlari.
5. Funksiyalar. Qiymat qaytaradigan va qiymat qaytarmaydigan funksiyalar. Funksiya prototiplardan foydalanib, parametrlarni qiymat va adresga binoan jo'natishga doir masalalar yechish.
6. Rekursiv funksiyalar. Rekursiv funksiyalarga doir masalalar yechish. Funksiyalarni qayta yuklash. Foydalanuvchi kutubxonasini tashkil qilish.
7. Massivlar. Bir o'lchovli massivlarni e'lon qilish va ularning elementlariga murojatlarni tashkil qilishga doir masalalar yechish.
8. Massivlar. Ko'p o'lchovli massivlarni e'lon qilish va ularning elementlariga murojatlarni tashkil qilishga doir masalalar yechish.
9. Ko'rsatkichlar va dinamik xotira bilan ishlash. Ko'rsatkichlar va dinamik xotira bilan ishlashga doir masalalar yechish.
10. Tuzilmalar va kengaytmalar. Ob'yektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari. Sinf (class) yaratish usullari. Sinf a'zolariga murojaat usullari. Ob'yektlar yaratish va ulardan foydalanishga doir masalalar yechish.

11. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari sinfning funksiya a'zolarini yaratish va ularga murojat usullari va ulardan foydalanishga doir masalalar yechish. Sinf konstruktorini yaratish va ularga murojat usullari va ulardan foydalanishga doir masalalar yechish.
12. Friend funksiyalar. Friend funksiyalar yaratish va ulardan foydalanishga doir masalalar yechish.
13. Satrlar. Satrlarni ulash, solishtirish, belgilarni izlash, satr qismlarini izlash hamda ularni o'zgartirish va o'chirishga doir masalalar yechish.
14. String standart funksiyalari
15. Fayllar va fayllar bilan ishlash. Fayllar va oqimlar, diskdagi fayllar bilan ishlash.
16. Matnli fayllar. Binar fayllar. C++ tilida fayllar bilan ishlovchi maxsus funksiyalar. Istisno (exception) larni qayta ishlash (throw, try va catch).
17. Inkapsulyasiya. Sinf a'zolariga ruxsat (public, private va protected) larni va ularga murojat qilishga doir masalalar yechish.
18. Merosxo'rlik. Merosxo'rlik turlari (public, private va protected), o'zaro bog'langan sinflar ularga bog'langan sinflar va ularga murojat qilishga doir masalalar yechish.
19. Polimorfizm. Sinf funksiyalarini qayta yuklashga (Owerride) doir masalalar yechish. Virtual funksiyaga doir masalalar yechish. Abstrakt sinf va funksiyalar.
20. Operatorlarni qayta yuklash. Operatorlarni qayta yuklashga doir masalalar. Operatorlarni qayta yuklash. Amallarni qayta yuklashga doir masalalar yechish.
21. Shablonlar bilan ishlash. Funksiya shablon (template)larini yaratish usullari hamda ularga doir masalalar yechish.
22. Shablonlar bilan ishlash. Sinf shablon (template)larini yaratish usullari va ularga doir masalalar yechish..

Amaliyot mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha kafedra professor - o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Talabalar ma'ruza mashg'ulotlarida olgan bilim va ko'nikmalarini dasturlar tuzish bilan mustahkamlaydilar hamda yanada boyitadilar. Bunga individual, jamoa bo'lib va mustaqil ishlash yo'li bilan erishiladi. Mustaqil ishlashda darsliklar, o'quv qo'llanmalar va uslubiy qo'llanmalarning tarqatma va ko'rgazmali ashyolarning ahamiyati katta.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Dasturlash I fanini o'rganuvchi talabalar auditoriyada olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash va iqtisodiyot sohadagi amaliy masalalarni yechishda ko'nikma hosil qilish uchun mustaqil ta'lim tizimiga asoslanib, kafedra o'qituvchilari rahbarligida mustaqil ish bajaradilar.

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda mazkur fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanishi tavsiya etiladi:

- kompyuter texnologiyalari tizimlari bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha referat va ma'ruzalarlar tayyorlash;
- berilgan vazifalar bo'yicha dasturlar tuzish;
- talabaning o'quv-ilmiy tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan adabiyotlar, monografiya va ilmiy to'plamlarni chuqur o'rganish;
- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tashkil etish(Algoritm va dastur).

Takrorlanuvchi jarayonlarni tashkil etish(Algoritm va dastur).

Massivlarni tashkil etish.

	Matritsalarni tashkil etish. Vektorlarni tashkil etish. Ichma – ich joylashgan siklik jarayonlarini tashkil etish. Bir o'lchovli massivlarni funksiya parametrlari sifatida qo'llanilishi. Matritsalarni funksiya parametrlari sifatida qo'llanilishi. Vektorlarni funksiya parametrlari sifatida qo'llanilishi. Rekursiv jarayonlarni tashkil etish. Ichma ich joylashgan rekursiv jarayonlarni tashkil etish. Satrlar bilan ishlash. O'zaro bog'langan sinflarni tashkil etish. Abstrakt sinflar tashkil etish va ulardan foydalanish usullari. Konstruktorlar va ularni tashkil etish usullari. Fayllar bilan ishlashning yangi usullari(I/O texnologiyasi) Voris sinflar yaratish va ular yordamida masalalarni yechish Ob'ektlar massivi bilan ish yuritish. Dinamik massivla va ko'rsatkichlar. Sinflarni yaratishda funksiyalarni qayta yuklash mexanizmidan unumli foydalanish. Sinflarni yaratishda operatorlarni qayta yuklash mexanizmidan unumli foydalanish. Shablon funksiyalar yaratish va ulardan foydalanish. Shablon sinflar yaratish va ulardan foydalanish. Shablon funksiyadarda funksiyalarni qayta yuklash mexanizmi. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar qilinadi.
3.	**V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari** **Talabalar bilishi kerak:** – dasturlash tillarining qo'llanilish sohalarini; – dastur tuzilishi va alifbosini; – o'zgarmas va o'zgaruvchilar, ma'lumot tiplarini qo'llanilish usullarini; – matematik va mantiqiy amallarning qo'llanilish usullarini; – kiritish – chiqarish operatorlarini qo'llanilish usullarini; – tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi jarayonlar uchun algoritmlar hamda dasturlar tuzishni; – funksiya va kutubxonalarni yaratishni hamda ulardan foydalanishni; – massivlar, belgilar va satrlar bilan ishlashni; – ma'lumotlarning statik tuzilmasi va dinamik tuzilmasi bilan ishlashni; – sinf. ob'ektga mo'ljallangan dasturlash imkoniyatlarini turli xil sohalarga qo'llash usullarni.

4.	**VI. Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar** Talaba "Dasturlash I" fanini o'zlashtirishda ta'limning innovatsion usullaridan foydalanishi, yangi pedagogik, axborot va internet texnologiyalarini tadbiq qilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Fanni o'zlashtirishda o'quv-uslubiy ta'minot (darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, modul topshiriqlari)dan foydalaniladi. Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda turli metod va vositalardan, xususan, aqliy hujum, klaster, amaliy ish va didaktik o'yinlar, portfolio, keys-stadi, shuningdek, dasturlash tillarining kompilyatorlari (**Dev C++, CodeBlocks, Visual C++, MS Visual Studio, v.x.k**), internet tizimlaridan foydalanish mumkin.
5.	**VII. Kreditdarni olish uchun talabalar** Bakalavr "Dasturlash 1" fani bo'yicha: - dars jarayonida faol qatnashish - joriy nazorat vazifalarini o'z vaqtida, talabga javob beradigan tartibda topshirish (joriy nazorat topshiriqlari kridit modul tizimi orqali dars davomida baholanib boriladi) - oraliq nazoratlarda beriladigan nazariy va amaliy topshiriqlarni o'z vaqtida , talabga javob beradigan ko'rinishda bajarish (oraliq nazorat yozma ko'rinishida olinadi va kridit modul tizimda baholanadi) - yakuniy nazoratni qoniqarli bahoga topirishi lozim (yakuniy test ko'rinishida kridit modul tizimda topshiriladi)
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Mo'minov.B.B, Dasturlash 1(Darslik).-T."Nihol print" ok, 2021. 280 b. 2. Nazirov Sh.A., Qobulov R.V., Bobojanov M.R., Raxmanov Q.S. C va C++ tili. Voris- nashriyot" MChJ. Toshkent 2013, 488 b. 3. Horton I.-Beginning Visual C++ 2012/ I.Horton. Published simultaneously in Canada.–2016. –P. 988. 4. Ziborov V.V. MS Visual C++ 2016 в среде .NET (2012) Питер. 5. Bjarne Stroustrup. Programming: Principles and Practice Using C++ (2nd Edition). Person Education, Inc. 2014. second printing, January 2015. 6. J.Axmadaliev, R.Xoldorboev C++ dasturlash tilini o'rganish bo'yicha uslubiy qo'llanma(2015). 7. Макурин Ю.Д, Сивохин А.В. Проектирование и реализация баз данных и клиентских приложений в среде MS Visual Studio.NET (2016). **Qo'shimcha adabiyotlar** 8. O'zbekiston Respublikasi Konstititsiyasi T.: O'zbekiston, 2017.-46. 9. Stiven S. Skiena, Migel A. Revilla. Олимпадные задачи ро программированию. 10. Knut D. Iskusstvo programmirovanie. Tom 1-4., SBP. Vilyams 2017. **Axborot manbalari** 11. https://robocontest.uz/– Dasturlash bo'yicha olimpiada masalalari 12. http://www.cplusplus.com/ 15.www.dastur.uz – dasturlash tillarini o'rgatuvchi veb sayt
7.	**Fan dasturi Muxammad al – Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**

8.	**Fan/modul uchun ma'sullar:** Z.Sh.Abdullayeva – TATU, "Informatika asoslari" kafedrasi mudiri. S. M. Saidov – TATU, "Informatika asoslari" kafedrasi assistenti.
9.	**Taqrizchilar:** O.U.Mallayev – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Energiya ta'minlash tizimlari kafedrasi mudiri, dotsent. A.S.Matyakubov – O'zMU Amaliy matematika va kompyuter tahlili kafedrasi mudiri f.-m.f.d.,dotsent.

OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

№607

"TASDIQLAYMAN"
O'quv ishlari bo'yicha prorektor
_____ prof. A.Soleev
"___" _____2019 yil

MA'LUMOTLAR BAZASI

FANINING

ISHCHI O'QUV DASTURI

(3-kurslar uchun)

Bilim sohasi: 100000 –Gumanitar

Ta'lim sohasi: 110000 –Pedagogika

Ta'lim yo'nalishi: 5110700 – Informatika o'qitish metodikasi

Samarqand – 2019

Fanning ishchi o'quv dasturi ishchi o'quv reja va o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

Abdullayev A.N. – SamDU «Axborotlashtirish texnologiyalari» kafedrasi dotsenti, t.f.n.

Nazarov F. M, Inatov A.I, Jo'rayev J.O'- SamDU «Axborotlashtirish texnologiyalari» kafedrasi assistentlari.

Taqrizchilar:

Urunbayev E. – SamDU, «Amaliy matematika va dasturiy kompleks» kafedrasi, dotsenti.

Qobilov S. - SamDU, «Axborotlashtirish texnologiyalari» kafedrasi dotsenti

Ishchi o'quv dasturi «Axborotlashtirish texnologiyalari» kafedrasining 2019 yil « __ » avgustidagi __-sonli yig'ilishida muhokama qilindi va fakultet kengashida tasdiqlash uchun tavsiya qilindi.

Kafedra mudiri: **prof. I.Jumanov**

Ishchi o'quv dasturi SamDU "Amaliy matematika va informatika" fakulteti kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2019 yil «___»_____ ___ sonli majlis bayonnmasi)

Fakultet uslubiy kengash raisi: Sh. Mamatov

Fakultet kengashi raisi: **Babayarov A.I.**

Kelishildi:

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i: **B.Aliqulov**

Kirish

Mazkur ishchi o'quv dasturi bakalavriat yo'nalishi: 5110700 – Informatika o'qitish metodikasi yo'nalishida taxsil olayotgan talabalarning o'zlashtirishi lozim bo'lgan bilimlari va unga qo'yiladigan talablar asosida tuzilgan bo'lib, bo'lajak fan o'qituvchisi egallashi kerak bo'lgan bilimlar va ko'nikmalar majmuini o'z ichiga oladi:

Ma'lumotlarning axborot modellari, axborotni strukturalash va tasvirlash muammosi, ma'lumotlarning tarmoqli, relyasion va ierarxik modellari, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari, "klient – server" texnologiyasi va undan foydalanish, ma'lumotlar bazasi muhitida foydalanuvchilar dasturini yaratish, SQL tili operatorlari, sun'iy intellect sohasidagi tadqiqotlarning asosiy yo'nalishlari, bilimlarni tasvirlash modellari, ekspert tizimlarning dasturiy ta'minoti klassifikatsiyasi, bilimlar bazasining faktlari va qoidalari ko'rinishida predmet sohasi bo'yicha bilimlarni tasvirlash, dasturda ma'lumotlar rekursiyasi va tuzilmalari, funksional dasturlash bilishi va ulardan foydalana olishi.

Fanning maqsad va vazifalari

«Ma'lumotlar bazasi" fanini o'qitishdan maqsad - informatika o'qituvchisining kasbiy sohasida egallashi lozim bo'lgan ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari haqida tushunchalar: ma'lumotlar bazasi turlari, ularni bashkil etish, tahrirlash, ish joylarni avtomatlashtirishda undan foydalanish, jadvaldan ma'lumotlarni tanlashda SQLdan foydalanish, SQL – so'rovlar yaratish, SQL server va undan foydalanish, "klient – server " texnologiyasi borasidagi bilimlar va amalda qo'llash uchun ko'nikma va makalalarni shaklantirish va rivojlantirishdan iborat.

Ma'lumotlar bazasi fanining vazifasi:

- Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi haqida bir butun tasavvur hosil qilish;
- MBBTning har bir inson hayotidagi va jamiyatning rivojidagi rolini ochib berish;
- MBBTning mohiyati va imkoniyatlarining ochib berish;
- MBBT va SQL tilini nima maqsadda va qanday qo'llash haqida tushuncha hosil qilish.
- bilimlar bazasi, sun'iy intellekt, bilimlar tizimi, ekspert sistemalari haqidagi tasavurlarini kengaytirish
- ekspert sistemalarning dasturiy ta'minoti o'rgatish;
- mantiqiy dasturlash haqidagi dunyoqarashini kengaytirishdan iborat.

Fan bo'yicha talabaning malakasiga qo'yiladigan talablar

«Ma'lumotlar bazasi» o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

Ma'lumotlar bazasi va ularni boshqarish tizimlari haqida tushunchalar: ma'lumotlar bazasi va ularning turlari, MBni boshqarish tizimlarini, MBBT Access dasturining imkoniyatlarini, MB bilan ishlashda SQL tilidan foydalanishni, "klient – server " texnologiyasini **bilishlari kerak**;

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi Access dasturi bilan ishlash, Access asosiy ob'ektlarini tashkil etish va ulardan MBni boshqarishda foydalanish, MB bilan ishlashda SQL tilidan foydalanish **ko'nikmalariga ega bo'lishlari kerak**;

Access dasturidan, SQL tili imkoniyatlaridan, "klient – server " texnologiyasidan foydalanib MB tashkil etish, tahrirlash, ulardan zaruriyatga ko'ra yangi so'rovlar, hisobotlar tashkil etish, bilimlar bazasi, sun'iy intellekt, bilimlar tizimi, ekspert sistemalari, ekspert sistemalari turlari, ekspert sistemalarning dasturiy ta'minoti, intellektual ma'lumotli ekspert sistemalar, mantiqiy dasturlash, dasturda ma'lumotlar rekursiyasi, funksional dasturlash haqidagi bilim, ko'nikma va **malakalariga ega bo'lishlari kerak**.

O'quv rejadagi boshqa fanlar bilan bog'liqligi

Ma'lumotlar bazasi fani asosiy kasbiy fanlaridan biri hisoblananib, 5, 6 va 7 - semestrlarda o'qitiladi. Dasturni amalga oshirish o'quv rejasidagi rejalashtirilgan informatika, algoritmlash va

dasturlash tillari, kompyuterning zamonaviy va texnik dasturiy ta’minoti fanlaridan olingan nazariy va amaliy bilimlarga tayanadi.

Fanni o’qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Talabalarning fanni muvafaqiyatli o’zlashtirishi uchun o’qitishning ilg’or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi axborot-pedagogik texnologiyani tadbiq etish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o’zlashtirishda darslik, o’quv va uslubiy qo’llanmalar, maruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, plakatlardan foydalaniladi.

Maruza va amaliy mashg’ulotlarda mos ravishda ilg’or pedagogik va kompyuter texnologiyalardan foydalaniladi.

O’quv jarayonida fanni o’tish sifatini belgilovchi quyidagi holatlar etiborga olinadi: yuqori ilmiy darajada dars berish, muammoli maruzalar o’qish, darslarni savol-javob tarzda qiziqarli tashkil qilish, ilg’or pedagogik texnologiyalardan va multimedia vositalardan foydalanish, tinglovchilarni undaydigan, o’ylantiradigan muammolarni ular oldiga quyish, erkin muloqot yuritishga, ilmiy izlanishga jalb qilish.

«Ma’lumotlar bazasi» kursini loyihalashtirishda quyidagi asosiy konseptual yondoshuvlardan foydalaniladi:

Shaxsga yo’naltirilgan talim. Bunda kelgusidagi mutaxassis faoliyati bilan bog’liq o’qitish, masalalar, mavzular ishchi dasturda ko’rilishi kerakligi nazarda tutilgan.

Tizimli yondoshuv. Ta’lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o’zida mujassam etmog’i lozim: jarayonning mantiqiyligi, uning barcha bo’g’inlarini o’zaro bog’langanligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yo’naltirilgan yondoshuv. Mazkur dasturda kelgusidagi mutaxassis sifatlarini shakllantirish, aktivlashtirish va uning barcha qobiliyati va tashabbuskorligini ochishga etibor berilgan.

Dialogik yondoshuv. Fanning amaliyot darslarida shaxsning o’z-o’zini faollashtirish, o’zini ko’rsata olish kabi ijodiy faoliyatlarini rivojlantirish nazarda tutilgan.

Xamkorlikdagi ta’limni tashkil qilish. Talabalarning quyilgan masala yechimlarini olishda birgalikdagi ishlashni joriy etish zarurligi etiborga olingan.

Muammoli ta’lim. Talim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish uchun fan dasturi bilan bog’liq qiziqarli mavzular muhokama qilinishligi, bunda ilmiy bilimning obektiv qarama-qarshiligi, uni hal etish usullari, amaliy faoliyatga ularni qo’llash masalalarni muhokama qilish ko’zda tutilgan.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo’llash – yangi kompyuter va axborot texnologiyalarni o’quv jarayoniga qo’llash.

O’qitishning usullari va texnikasi. Ma’ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallash), muammoli ta’lim, keys-stadi, pinbord, paradoks va loyihalash usullari, amaliy ishlar.

O’qitishni tashkil etish shakllari. Dialog, muloqot, xamkorlik, o’zaro o’rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O’qitish vositalari. Darslik, maruza matni, elektron kitob, elektron o’quv qo’llanmalar, elektron o’yinlar va shu bilan bir qatorda kompyuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikasiya usullari. Tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asolangan bevosita o’zaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blis-so’rov, oraliq, joriy, yakuniy nazorat tahlili.

Boshqarish usullari va vositalari: o’quv mashg’uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik xarita ko’rinishidagi o’quv mashg’ulotlarini rejalashtirish, quyilgan maqsadga

erishishda o’qituvchi va tinglovchining birgalikdagi xarakati, auditoriya mashg’ulotlari va mustaqil ishlar nazorati.

Monitoring va baholash. Kurs ohirida test topshiriqlari yoki yozma ish varinatlari bo’yicha talabalar bilimlari baholanadi.

Ayrim mavzular bo’yicha talabalar bilim baholash test asosida va kompyuter yordamida bajariladi. Internet tarmog’idagi rasmiy iqtisodiy ko’rsatkichlaridan foydalaniladi, tarqatma materiallar tayyorlanadi, tayanch so’z va iboralar asosida oraliq va yakuniy baholashlar o’tkaziladi.

Asosiy qism: Fanning uslubiy jihatdan uzviy ketma-ketligi

Asosiy qismda (ma’ruza) fanni mavzulari mantiqiy ketma-ketlikda keltiriladi. Har bir mavzuning mohiyati asosiy tushunchalar va tezislar orqali ochib beriladi. Bunda mavzu bo’yicha talabalarga DTS asosida yetkazilishi zarur bo’lgan bilim va ko’nikmalar to’la qamrab olinishi kerak. Asosiy qism sifatiga qo’yiladigan talab mavzularning dolzarbligi, ularning ish beruvchilar talablari va ishlab chiqarish ehtiyojlariga mosligi, mamlakatimizda bo’layotgan ijtimoiy-siyosiy va demokratik o’zgarishlar, iqtisodiyotni erkinlashtirish, iqtisodiy-huquqiy va boshqa sohalardagi islohatlarning ustuvor masalalarini qamrab olishi hamda fan va texnologiyalarning so’ngi yutuqlari e’tiborga olinishi tavsiya etiladi.

Ma’ruza mashg’ulotlari

Microsoft Access haqida umumiy tushunchalar. Ma’lumotlar bazasi strukturasi va ularni ishlab chiqish. Kalitli maydonlar va aloqalar.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Ma’ruza, namoyish etish, savol-javob, Charxpalak, metodlari.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

Microsoft Accessda javdallarni ishlab chiqish. Ma’lumotlarni berish va aks ettirish. Jadvallarni yaratish uslublari.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim, namoyish etish, guruhlarda ishlash metodi.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

So’rovlarni xosil qilish. So’rovlarning xususiyatlari, filtrlar bilan ishlash, so’rovlarning turlari.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Klaster, T-sxema, o’z -o’zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

Konstruktor yordamida so’rovlar xosil qilish. So’rov oynasinig vazifasi

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim, namoyish etish, interaktiv metodlar, kichik guruhlarda ishlash.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

Parametrli so’rovlar. So’rovlarda tanlash shartlarini shakllantirish.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. namoyish etish, kichik guruhlarda ishlash.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

Kesishuvchi so’rovlar. So’rovlarda hisoblanuvchi maydonlar. Operatorlar, identifikatorlar, ifodalarning elementlari.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. B/B/B jadvali, munozara, T-sxema, o’z -o’zini nazorat*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

O’zgartirishga doir so’rovlar.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Integrativ, munozara, o’z -o’zini nazorat, klaster*.

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

Hisobotlarni shakllantirish. Hisobotlar bilan ishlash rejimlari

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Klaster, Venn diagrammasi, T-sxemasi, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

Formalarni hosil qilish. Formalar bilan ishlash rejimlari. Makroslarning qo'llanilishi

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Integrativ, munozara, o'z -o'zini nazorat, klaster*.

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

«Ma'lumotlar bazasi» fani bo'yicha ma'ruza mashg'ulotlarining kalendar tematik rejasi

№	***Maruza mavzusi***	**Ajratil-gan soat**
1	2	3
	V-semestr	
1	Microsoft Access haqida umumiy tushunchalar. Ma'lumotlar bazasi strukturasi va ularni ishlab chiqish. Kalitli maydonlar va aloqalar	2
2	Microsoft Accessda javdallarni ishlab chiqish. Ma'lumotlarni berish va aks ettirish. Jadvallarni yaratish uslublari	2
3	So'rovlarni xosil qilish. So'rovlarning xususiyatlari, filtrlar bilan ishlash, so'rovlarning turlari	2
4	Konstruktor yordamida so'rovlar xosil qilish. So'rov oynasinig vazifasi	2
5	Parametrli so'rovlar. So'rovlarda tanlash shartlarini shakllantirish	2
6	Kesishuvchi so'rovlar. So'rovlarda hisoblanuvchi maydonlar. Operatorlar, identifikatorlar, ifodalarning elementlari	2
7	Hisobotlarni shakllantirish. Hisobotlar bilan ishlash rejimlari	2
8	Formalarni hosil qilish. Formalar bilan ishlash rejimlari	2
9	Makroslarning qo'llanilishi	2
	5– semestrda jami:	**18**
	6– semestr	
1	"Klient – server " texnologiyasi	2
2	Ma'lumotlar bazasi muhitida foydalanuvchilar dasturini yaratish, foydalanuvchi interfeysini sozlash.	2
3	Bilimlar bazasi hakida tushuncha, bilimlar bazasining asosiy hususiyatlari	2
4	Sun'iy intellekt, sun'iy intellekt sohasidagi tadqiqotlarning asosiy yo'nalishlari, bilimlar tizimi, bilimlarni tasvirlash modellari: mantiqiy, to'rli, freymli, produksion	2
5	Ekspert tizimlar. Ekspert tizimlarning umumiy xarakteristikasi, Ekspert tizimlar turlari va u orqali yechiladigan masalalar.	2
6	Ekspert tizimlarning dasturiy ta'minoti. Ekspert tizimlarning dasturiy ta'minoti klassifikasiyasi, intellektual ma'lumotli Ekspert tizimlar, mantiqiy dasturlash haqida tushuncha	
7	Accessning boshqa ilovalar bilan o'zaro hamkorligi. C++ Builder dasturi.	2
8	SQL tili operatorlari	2
9	My SQL Server 2008 haqida ma'lumotlar, jadvallar bilan ishlash, ma'lumotlarning turlari	2
	6– semestrda jami:	**18**

Amaliy mashg'ulotlarning tavsiya etiladigan mavzulari

Amaliyot ishlari mavzulari talabalarda berilgan amaliy masalalarni yechishda algortmlar va dasturlar tuzish amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga qaratilgan.

Axborot tizimlar. Ma'lumotlar bazasini ishlab chiqish.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Klaster, T-sxema, o’z -o’zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

MBBT va uning tarkibiy qismlarini ajratish.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim, namoyish etish, savol-javob, Charxpalak, metodlari.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

Universitet MBni infologik tavsiflash usullarini ishlab chiqish va axborot tizimini yaratish bosqichlari

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim, namoyish etish, interaktiv metodlar, kichik guruhlarda ishlash.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

Ma’lumotlar modellarini tuzish bosqichlari.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Klaster, T-sxema, o’z -o’zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

MBni Normallashtirish, Normal formalar.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Klaster, T-sxema, o’z -o’zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

SQL tili va uning tarkibi, SQL funksiyalari.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim, namoyish etish, interaktiv metodlar, kichik guruhlarda ishlash.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

Taqsimlangan ma’lumotlar bazasi va Internet.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Klaster, T-sxema, o’z -o’zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

«Ma’lumotlar bazasi» fani bo’yicha amaliy mashg’ulotlarning kalendar tematik rejasi

№	***Amaliy mavzusi***	**Ajratilgan soat**
1	2	3
	5-semestr	
1	Microsoft Access haqida umumiy tushunchalar	2
2	Microsoft Accessda javdallarni ishlab chiqish	2
3	So’rovlarni xosil qilish. So’rovlarning xususiyatlari, filtrlar bilan ishlash, so’rovlarning turlari. Konstruktor yordamida so’rovlar xosil qilish. So’rov oynasinig vazifasi	2
4	Parametrli so’rovlar. So’rovlarda tanlash shartlarini shakllantirish. Kesishuvchi so’rovlar. So’rovlarda hisoblanuvchi maydonlar. Operatorlar, identifikatorlar, ifodalarning elementlari. O’zgartirishga doir so’rovlar	2
5	Hisobotlarni shakllantirish. Hisobotlar bilan ishlash rejimlari	2
6	Formalarni hosil qilish. Formalar bilan ishlash rejimlari	2
	5 – semestrda jami:	**12**
	6-semestr	
1	Ma’lumotlar bazasi muhitida foydalanuvchilar dasturini yaratish, foydalanuvchi interfeysini sozlash.	2
2	Bilimlar bazasi hakida tushuncha, bilimlar bazasining asosiy hususiyatlari	2

3	Sun’iy intellekt, sun’iy intellekt sohasidagi tadqiqotlarning asosiy yo’nalishlari, bilimlar tizimi, bilimlarni tasvirlash modellari: mantiqiy, to’rli, freymli, produksion	2
4	Accessning boshqa ilovalar bilan o’zaro hamkorligi. C++ Builder dasturi.	2
5	Microsoft Access ma’lumotlar bazasini My SQL Server 2008 ga o’tkazish	2
6	My SQL Server 2008 haqida ma’lumotlar, jadvallar bilan ishlash, ma’lumotlarning turlari. My SQL Server 2008 ning vazifalari	2
	6 – semestrda jami:	**12**

Laboratoriya mashg’ulotlari

Tanlangan predmet soha uchun ma’lumotlar bazasini loyihalash.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Klaster, Venn diagrammasi, T-sxemasi, o’z-o’zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

So’rovlar xosil qilish.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Klaster, Venn diagrammasi, T-sxemasi, o’z-o’zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1; A2; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

Hisobotlarni shakllantirish.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Klaster, Venn diagrammasi, T-sxemasi, o’z-o’zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q2; Q3; Q4; Q5.

Formalar xosil qilish.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. namoyish etish, kichik guruhlarda ishlash.*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3;.

Foydalanuvchi interfeysini yaratishda VBA imkoniyatlarining qo’llanilishi.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. B/B/B jadvali, munozara, T-sxema, o’z -o’zini nazorat*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

Ma’lumotlarni Wordga, Excelga uzatish.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. B/B/B jadvali, munozara, T-sxema, o’z -o’zini nazorat*

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

My SQL Server 2008 yordamida ma’lumotlar bazasini ishlab chiqish va ishlatish.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Integrativ, munozara, o’z -o’zini nazorat, klaster*.

Adabiyotlar: A1; A2; A3; A4; A5; Q1; Q2; Q3; Q4; Q5.

«Ma’lumotlar bazasi» fani bo’yicha laboratoriya mashg’ulotlarining kalendar tematik rejasi

№	***Laboratoriya mashg’ulotlarining mavzusi***	**Ajratil-gan soat**
1	2	3
	5-semestr	
1	Tanlangan predmet soha uchun ma’lumotlar bazasini loyihalash	6
2	So’rovlar xosil qilish	6
3	Hisobotlarni shakllantirish	6
4	Formalar xosil qilish	6
	5-semestrda jami:	**24**

	6-semestr	
1	Foydalanuvchi interfeysini yaratishda VBA imkoniyatlarining qo'llanilishi	6
2	Accessning boshqa ilovalar bilan o'zaro hamkorligi. C++ Builder dasturi.	6
3	My SQL Server 2008 yordamida ma'lumotlar bazasini ishlab chiqish va ishlatish	10
	6 – semestrda jami:	**22**
JAMI:		**46**

Mustaqil ta'lim tashkil etishning shakli va mazmuni

«Ma'lumotlar bazasi» bo'yicha talabaning mustaqil ta'limi shu fanni o'rganish jarayonining tarkibiy qismi bo'lib, uslubiy va axborot resurslari bilan to'la ta'minlangan.

Talabalar auditoriya mashg'ulotlarida professor-o'qituvchilarning ma'ruzasini tinglaydilar, misol va masalalar yechadilar. Auditoriyadan tashqarida talaba darslarga tayyorlanadi, adabiyotlarni konspekt qiladi, uy vazifa sifatida berilgan masalalarni hal qiladi. Bundan tashqari ayrim mavzularni kengroq o'rganish maqsadida qo'shimcha adabiyotlarni o'qib referatlar tayyorlaydi hamda ayrim mavzular bo'yicha testlar yechadi. Mustaqil ta'lim natijalari reyting tizimi asosida baholanadi.

Uyga vazifalarni bajarish, qo'shimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Shuning uchun ham mustaqil ta'limsiz o'quv faoliyati samarali bo'lishi mumkin emas.

Uy vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi tomonidan, konspektlarni va mavzuni o'zlashtirish darajasini tekshirish va baholash esa ma'ruza darslarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi.

«Ma'lumotlar bazasi» fanidan mustaqil ish majmuasi fanning barcha mavzularini qamrab olgan va quyidagi 18 ta katta mavzu ko'rinishida shakllantirilgan.

Talabalar mustaqil ta'limining mazmuni va hajmi

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Berilgan topshiriqlar	Bajarish muddati	Hajmi (soatda)
V-semestr				
1.	Ma'lumotlar bazasi. Ularning turlarini o'rganishlari	Adabiyotlardan konspekt. Individual topshiriqlar	1,2 - haftalar	4
2.	Ma'lumotlar bazasi va ularni boshqarish tizimlari bilan ishlashni o'rganish	Adabiyotlardan konspekt. Individual topshiriqlar	3,4 - haftalar	4
3.	Microsoft Access dasturi, uning asosty ob'ektlari bilan ishlashni o'rganishi	Adabiyotlardan konspekt. Individual topshiriqlar	5,6 - haftalar	6
4.	SQLdan foydalanish, SQL – so'rovlar yaratish, SQL server va undan foydalanish	Adabiyotlardan konspekt. Individual topshiriqlar	7,8 - haftalar	6
5.	"Klient – server" texnologiyasi va undan foydalanish	Adabiyotlardan konspekt. Individual topshiriqlar	9,10, 11 - haftalar	6

6.	Ma’lumotlar bazasi muhitida foydalanuvchilar dasturini yaratish	Adabiyotlardan konspekt. Individual topshiriqlar	12,13,14 - haftalar	6
7.	Bilimlar bazasining asosiy hususiyatlari va ularga oid loyihalash ishlari	Adabiyotlardan konspekt. Individual topshiriqlar	15,16,17 - haftalar	6
			V-semestrda jami:	**38**
VI-semestr				
1.	Sun’iy intellek sohasidagi tadqiqotlarning asosiy yo’nalishlari	Adabiyotlardan konspekt. Individual topshiriqlar	1,2 - haftalar	4
2.	Bilimlar tizimi, bilimlarni tasvirlash modellari: mantiqiy, to’rli, freymli, produksion oid ishlarni kompyuterda loyihalash.	Adabiyotlardan konspekt. Individual topshiriqlar	3,4,5 - haftalar	4
3.	Ekspert tizimlari va u orqali yechiladigan masalalar	Adabiyotlardan konspekt. Individual topshiriqlar	6,7,8 - haftalar	6
4.	Ekspert tizimlarning dasturiy ta’minotida ishlash	Adabiyotlardan konspekt. Individual topshiriqlar	9,10, 11 - haftalar	6
5.	Mantiqiy dasturlash va unda amaliy masalalarni hal qilish	Adabiyotlardan konspekt. Individual topshiriqlar	12,13,14 - haftalar	6
6.	Funksional dasturlash va unda amaliy masalalarni hal qilish	Adabiyotlardan konspekt. Individual topshiriqlar	15,16,17 - haftalar	8
			6-semestrda jami:	38

Dasturning informasion -uslubiy ta’minoti

Mazkur fanni o’qitish jarayonida ta’limning zamonaviy metodlari, pedagogik va axborot-kommunikasiya texnologiyalarini qo’llash nazarda tutilgan.

- ma’ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentasiya va elektron-didaktik texnologiyalaridan;

- amaliy mashg’ulotlarda zamonaviy pedagogik va inovasion texnologiyalardan;

- laboratoriya mashg’ulotlarida zamonaviy kompyuter sinflaridan foydalanish ko’zda tutiladi. Shuningdek, bugungi kun talabiga javob beradigan dasturlash tillari Pascal, Delphi tillarini o’rnatuvchi disklar ham bo’lishi lozim..

«Ma’lumotlar bazasi» fanidan talabalar bilimini reyting tizimi asosida baholash mezoni

«Ma’lumotlar bazasi» fani bo’yicha reyting jadvallari, nazorat turi, shakli, soni hamda har bir nazoratga ajratilgan maksimal ball, shuningdek joriy va oraliq nazoratlarining saralash ballari haqidagi ma’lumotlar fan bo’yicha birinchi mashg’ulotda talabalarga e’lon qilinadi.

Fan bo’yicha talabalarning bilim saviyasi va o’zlashtirish darajasining Davlat ta’lim standartlariga muvofiqligini ta’minlash uchun quyidagi nazorat turlari o’tkaziladi:

- **joriy nazorat (JN)** – talabaning fan mavzulari bo’yicha bilim va amaliy ko’nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Joriy nazorat fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda amaliy mashg’ulotlarda og’zaki so’rov, test o’tkazish, suhbat, nazorat ishi, kollekvium, uy vazifalarini tekshirish va shu kabi boshqa shakllarda o’tkazilishi mumkin;
- **oraliq nazorat (ON)** – semestr davomida o’quv dasturining tegishli (fanlarning bir necha mavzularini o’z ichiga olgan) bo’limi tugallangandan keyin talabaning nazariy bilim va amaliy ko’nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Oraliq nazorat bir semestrda bir yoki ikki marta o’tkaziladi va shakli (yozma, og’zaki, test va hokazo) o’quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi;
- **yakuniy nazorat (YaN)** – semestr yakunida muayyan fan bo’yicha nazariy bilim va amaliy ko’nikmalarni talabalar tomonidan o’zlashtirish darajasini baholash usuli. Yakuniy nazorat asosan tayanch tushuncha va iboralarga asoslangan “Yozma ish” shaklida o’tkaziladi.

ON o’tkazish jarayoni kafedra mudiri tomonidan tuzilgan komissiya ishtirokida muntazam ravishda o’rganib boriladi va uni o’tkazish tartiblari buzilgan hollarda, **ON** natijalari bekor qilinishi mumkin. Bunday hollarda **ON** qayta o’tkaziladi.

Oliy ta’lim muassasasi rahbarining buyrug’i bilan ichki nazorat va monitoring bo’limi rahbarligida tuzilgan komissiya ishtirokida YaN ni o’tkazish jarayoni muntazam ravishda o’rganib boriladi va uni o’tkazish tartiblari buzilgan hollarda, YaN natijalari bekor qilinishi mumkin. Bunday hollarda **YaN** qayta o’tkaziladi.

Talabaning bilim saviyasi, ko’nikma va malakalarini nazorat qilishning reyting tizimi asosida talabaning fan bo’yicha o’zlashtirish darajasi ballar orqali ifodalanadi.

«Ma’lumotlar bazasi» fani bo’yicha talabalarning semestr davomidagi o’zlashtirish ko’rsatkichi 100 ballik tizimda baholanadi.

Ushbu 100 ball baholash turlari bo’yicha quyidagicha taqsimlanadi:

Ya.N.-30 ball, qolgan 70 ball esa J.N.-35 ball va O.N.-35 ball qilib taqsimlanadi.

Ball	Baho	Talabalarning bilim darajasi
86-100	A’lo	Xulosa va qaror qabul qilish. Ijodiy fikrlay olish. Mustaqil mushohada yurita olish. Olgan bilimlarini amalda qo’llay olish. Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo’lish
71-85	Yaxshi	Mustaqil mushohada qilish. Olgan bilimlarini amalda qo’llay olish. Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo’lish
55-70	Qoniqarli	Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo’lish
47-54	Qoniqarsiz	Aniq tasavvurga ega bo’lmaslik.
0-46	yomon	Bilmaslik

- Fan bo’yicha saralash bali 55 ballni tashkil etadi. Talabaning saralash balidan past bo’lgan o’zlashtirishi reyting daftarchasida qayd etilmaydi.
- Talabalarning o’quv fani bo’yicha mustaqil ishi joriy, oraliq va yakuniy nazoratlar jarayonida tegishli topshiriqlarni bajarishi va unga ajratilgan ballardan kelib chiqqan holda baholanadi.
- Talabaning fan bo’yicha reytingi quyidagicha aniqlanadi: $R = \frac{V \bullet O'}{100}$, bu yerda: *V*-semestrda fanga ajratilgan umumiy o’quv yuklamasi (soatlarda); *O’* -fan bo’yicha o’zlashtirish darajasi (ballarda).
- Fan bo’yicha joriy va oraliq nazoratlarga ajratilgan umumiy ballning 55 foizi saralash ball hisoblanib, ushbu foizdan kam ball to’plagan talaba yakuniy nazoratga kiritilmaydi.
- JN va ON turlari bo’yicha 55 bal va undan yuqori balni to’plagan talaba fanni o’zlashtirgan deb hisoblanadi va ushbu fan bo’yicha yakuniy nazoratga kirmasligiga yo’l qo’yiladi.
- Talabaning semestr davomida fan bo’yicha to’plagan umumiy bali har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq to’plagan ballari yig’indisiga teng.
- ON va YaN turlari kalendar tematik rejaga muvofiq dekanat tomonidan tuzilgan reyting nazorat jadvallari asosida o’tkaziladi. YaN semestrning oxirgi 2 haftasi mobaynida o’tkaziladi.
- JN va ON nazoratlarda saralash balidan kam ball to’plagan va uzrli sabablarga ko’ra nazoratlarda qatnasha olmagan talabaga qayta topshirish uchun, navbatdagi shu nazorat turigacha, so’nggi joriy va oraliq nazoratlar uchun esa yakuniy nazoratgacha bo’lgan muddat beriladi.
- Talabaning semestrda JN va ON turlari bo’yicha to’plagan ballari ushbu nazorat turlari umumiy balining 55 foizidan kam bo’lsa yoki semestr yakuniy joriy, oraliq va yakuniy nazorat turlari bo’yicha to’plagan ballari yig’indisi 55 baldan kam bo’lsa, u akademik qarzdor deb hisoblanadi.

- Talaba nazorat natijalaridan norozi bo’lsa, fan bo’yicha nazorat turi natijalari e’lon qilingan vaqtdan boshlab bir kun mobaynida fakultet dekaniga ariza bilan murojaat etishi mumkin. Bunday holda fakultet dekanining taqdimnomasiga ko’ra rektor buyrug’i bilan 3 (uch) a’zodan kam bo’lmagan tarkibda apellyasiya komissiyasi tashkil etiladi.
- Apellyasiya komissiyasi talabalarning arizalarini ko’rib chiqib, shu kunning o’zida xulosasini bildiradi.
- Baholashning o’rnatilgan talablar asosida belgilangan muddatlarda o’tkazilishi hamda rasmiylashtirilishi fakultet dekani, kafedra mudiri, o’quv-uslubiy boshqarma hamda ichki nazorat va monitoring bo’limi tomonidan nazorat qilinadi.

Talabalar ON dan to’playdigan ballarning namunaviy mezonlari

№	Ko’rsatkichlar	ON ballari	
		maks	ON
1	Darslarga qatnashganlik darajasi. Ma’ruza darslaridagi faolligi, konspekt daftarlarining yuritilishi va to’liqligi	15	0-15
2	Talabalarning mustaqil ta’lim topshiriqlarini o’z vaqtida va sifatli bajarishi va o’zlashtirish	10	0-10
3	Og’zaki savol-javoblar, kollokvium va boshqa nazorat turlari natijalari bo’yicha	10	0-10
Jami ON ballari		**35**	**0-35**

Talabalar JN dan to’playdigan ballarning namunaviy mezonlari

№	Ko’rsatkichlar	JN ballari	
		maks	JN
1	Darslarga qatnashganlik va o’zlashtirishi darajasi. Amaliy mashg’ulotlardagi faolligi, amaliy mashg’ulot daftarlarining yuritilishi va holati	15	0-15
2	Talabalarning mustaqil ta’lim topshiriqlarini o’z vaqtida va sifatli bajarishi. Mavzular bo’yicha uy vazifalarini bajarilish va o’zlashtirishi darajasi	10	0-10
3	Yozma nazorat ish yoki test savollariga berilgan javoblar	10	0-10
Jami JN ballari		**35**	**0-35**

Yakuniy nazorat “Yozma ish” shaklida belgilangan bo’lsa, u holda yakuniy nazorat 30 ballik “Yozma ish” variantlari asosida o’tkaziladi. Agar yakuniy nazorat markazlashgan test asosida tashkil etilgan va fan bo’yicha yakuniy nazorat “Yozma ish” shaklida belgilangan bo’lsa, u holda yakuniy nazorat quyidagi jadval asosida amalga oshiriladi:

Yakuniy nazoratda “Yozma ish”larni baholash mezoni

Yakuniy nazorat “Yozma ish” shaklida amalga oshirilganda, sinov ko’p variantli usulda o’tkaziladi. Har bir variant 3 ta nazariy savol va 2 ta amaliy topshiriqdan iborat. Nazariy savollar fan bo’yicha tayanch so’z va iboralar asosida tuzilgan bo’lib, fanning barcha mavzularini o’z ichiga qamrab olgan.

Har bir nazariy savolga yozilgan javoblar bo’yicha o’zlashtirish ko’rsatkichi 0-6 ball oralig’ida baholanadi. Amaliy topshiriq ham 0-6 ball oralig’ida baholanadi. Talaba maksimal 30 ball to’plashi mumkin.

Yozma sinov bo’yicha umumiy o’zlashtirish ko’rsatkichini aniqlash uchun variantda berilgan savollarning har biri uchun yozilgan javoblarga qo’yilgan o’zlashtirish ballari qo’shiladi va yig’indi talabaning yakuniy nazorat bo’yicha o’zlashtirish bali hisoblanadi.

YaN uchun ajratilgan maksimal ballning taqsimlanishi: (maks 30)

№	Yakuniy yozma ish yoki og’zaki so’rov	30	
1	Nazariy savol- 1	6	
2	Nazariy savol -2	6	
3	Nazariy savol -3	6	
4	Masala	6	
5	Mustaqil ishdan	6	

Yakuniy nazoratda “Yozma ish”larni baholash mezoni

Yakuniy nazorat “Yozma ish” shaklida amalga oshirilganda, sinov ko’p variantli usulda o’tkaziladi. Har bir variant 2 ta nazariy savol va 3 ta'amaliy topshiriqdan iborat. Nazariy savollar fan bo’yicha tayanch so’z va iboralar asosida tuzilgan bo’lib, fanning barcha mavzularini o’z ichiga qamrab olgan.

Har bir nazariy savolga yozilgan javoblar bo’yicha o’zlashtirish ko’rsatkichi 0-6 ball oralig’ida baholanadi. Amaliy topshiriq ham 0-6 ball oralig’ida baholanadi. Talaba maksimal 30 ball to’plashi mumkin.

Yozma sinov bo’yicha umumiy o’zlashtirish ko’rsatkichini aniqlash uchun variantda berilgan savollarning har biri uchun yozilgan javoblarga qo’yilgan o’zlashtirish ballari qo’shiladi va yig’indi talabaning yakuniy nazorat bo’yicha o’zlashtirish bali hisoblanadi.

Tavsiya etilgan adabiyotlar ro’yxati

Asosiy darslik va o’quv qo’llanmalar

1. Abduqodirov A., Xaitov A., Shodiev R. Axborot texnologiyalari Akademik lisey va kasb – hunar kolledjlar uchun darslik. – T.: O’zbekiston, 2001 y
2. M Aripov,B Begalov va boshqalar. Axborot texnologiyalari. T.: Noshir, 2009 y
3. Informatika va axborot texnologiyalari. T.S. Safarov, Sh.U.O’roqov R.R.Baxramov. T- 2006.
4. Yuldashev U.Yu , Boqiev R.R., Zokirova.F.M. Informatika.-T, 2002
5. G’ulomov S.S., va boshqalar. Axborot tizimlari va texnologiyalari: Oliy o’quv yurti talabalari uchun darslik/Akademik S.S. G’ulomovning umumiy tahriri ostida -T.: “Sharq”, 2000. 529 b.
6. Qosimov S.S “Axborot texnologiyalari” Texnika oliy urta yurtlari bakalavriat bosqichi talabalari uchun o’³uv ³o’llanma sifatida tavsiya etilgan. Toshkent. “Alokachi” nashriyoti 2006 y.
7. Aripov M. Informatika va informasion texnologiyalar Oliy o’quv yurti talabalari uchun darslik T. 2005 y

Qo’shimcha adabiyotlar

1. A.Sattorov. Ma’lumotlar bazasini boshkarish sistemasi Access (Windows 9x/2006) T.2006 y.
2. V.Valiev Kompyuternie seti. Moskva 2004 "Kompyuternaya literatura".
3. V.G.Kuz’menko. Bazi dannix v VISUAL BASIC i VBA. Moskva 2004 “Binom”.
4. I. G. Zaxarova. Informasionnie texnologii v obrazovanii m-2003 “Akademiya”.
5. E.V. Fufaev, D. E. Fufaev. Bazi dannix. M-2005 “Akademiya” Kirillov V.V.

Elektron ta’lim resurslari

1. **http://www.borlpasc.narod.ru/**.
2. http:// **www.intuit.ru**
3. **www.klgtu.ru/ru/students/literature/inf_asu**

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ

N 21

“ТАСДИҚЛАЙМАН”
ТАТУ ректори
Б.Маҳкамов
2022 йил “25” 08

КИБЕРХАВФСИЗЛИК АСОСЛАРИ ФАНИНИНГ ЎҚУВ ДАСТУРИ

Билим соҳаси: 600000 – Ахборот-коммуникация технологиялари

Таълим соҳаси: 610000 – Ахборот-коммуникация технологиялари

Таълим йўналишлари:
60610300 – Ахборот хавфсизлиги (соҳалар бўйича)
60611300 – Ахборот-коммуникация технологиялари соҳасида касб таълими
60611200 – Ахборот-коммуникация технологиялари соҳасида иқтисодиёт ва менежмент
60610600 – Дастурий инжиниринг
60412800 – Электрон тижорат
60612100 – Киберхавфсизлик инжиниринги
60610500 – Компьютер инжиниринги (Компьютер инжиниринги, АТ-сервиси, Мультимедиа технологиялари)
60320400 – Кутубхонада ахборот фаолияти
60611400 – Почта алоқа технологияси
60310500 – Рақамли иқтисодиёт
60610700 – Сунъий интеллект
60611100 – Телевизион технологиялар (“Аудиовизуал технологиялар”, “Телестудия тизимлари ва иловалари”)
60611000 - Телекоммуникация технологиялари (Телекоммуникациялар, Телераидоэшиттириш, Мобиль тизимлар)
60612000 - Инфоркоммуникация инжиниринги
60711500 - Мехатроника ва робототехника

Тошкент 2022

Фан/модул коди CYSF16MBK	Ўқув йили 2022-2023	Семестр 3	ESCTS кредитлар 6
Фан/модул тури мажбурий	Таълим тили Ўзбек/рус		Ҳафтадаги дарс соатлари 6

	Фаннинг номи	Аудитория машғулотлари (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
1.	Киберхавфсизлик асослари	74	106	180

2. **1. Фаннинг мазмуни**

Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларда касбий фаолиятда ахборот тизимлари ва ахборот ресурсларининг киберхавфсизлигини таъминлаш бўйича масалаларни ечишда билим, кўникма ва малака шакллантиришдан иборат.

Фаннинг вазифаси – талабаларни киберхавфсизликнинг асосий тушунчалари билан таништириш, криптография асослари, фойдаланишни назоратлаш, тармоқ ва компьютер хавфсизлигини таъминлашнинг ҳамда ахборот хавфсизлигига таҳдидлар ва уларга қарши курашишни самарали усул ва воситаларини ўргатишдан иборат.

2. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)

I. Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради:

1-бўлим. Киберхавфсизлик

1-мавзу. Киберхавфсизликнинг асосий тушунчалари: Ахборот хавфсизлигининг ҳаётдаги тимсоллари, киберхавфсизлик, ахборот хавфсизлиги, конфиденциаллик, яхлитлик, фойдаланувчанлик, риск, ҳужумчи каби фикрлаш, тизимли фикрлаш, актив, таҳдид, заифлик, бошқариш воситаси, киберхавфсизликнинг билим соҳалари.

2-мавзу. Кибержиноятчилик, киберқонунлар ва киберэтика: ички кибержиноятлар, ташқи кибержиноятлар, киберқонунлар, миллий қонунлар, халқаро киберқонунлар, киберэтика.

3-мавзу. Инсон фаолияти хавфсизлиги: Киберхавфсизликда инсон омили, ижтимоий (социал) инжинерия, Фишинг, Социал инжинериядан ҳимояланиш чоралари.

2-бўлим. Киберхавфсизлик архитектураси, стратегияси ва сиёсати

4-мавзу. Киберхавфсизлик архитектураси, стратегияси ва сиёсати: Киберхавфсизлик архитектураси, стратегия. Киберхавфсизлик сиёсати ва уни амалга ошириш: ахборот хавфсизлиги сиёсати, хавфсизлик сиёсатининг зарурияти, хавфсизлик сиёсатининг афзалликлари, хавфсизлик сиёсатининг иерархияси, хавфсизлик сиёсати хусусиятлари, ахборот хавфсизлиги сиёсатининг турлари.

3-бўлим. Ахборотнинг криптографик ҳимояси

5-мавзу. Криптографиянинг асосий тушунчалари: асосий терминлар, криптография бўлимлари, криптотизим, Керкхофс принципи, Криптография тарихи, криптографик акслантиришлар, бир мартали блокнот.

6-мавзу. Симметрик криптографик алгоритмлар: оқимли симметрик шифрлаш алгоритмлари, A5/1 оқимли шифрлаш алгоритми, блокли симметрик шифрлаш алгоритмлари, симметрик криптотизимлардаги муаммолар, симметрик криптотизимларда калит узунлиги.

7-мавзу. Очиқ калитли криптотизимлар: бир томонлама функция, факторлаш муаммоси, модул арифметикаси, RSA алгоритми, очиқ калитли криптотизимлардан фойдаланиш, очиқ калитли криптотизимларда калит узунлиги.

8-мавзу. Маълумотлар яхлитлигини таъминлаш усуллари: Хеш функция, хабарларни аутентификациялаш коди, хэш – функциялар асосида маълумот яхлитлигини текшириш, очиқ калитли шифрлаш алгоритмлари асосида маълумот яхлитлигини текшириш ва рад-этишдан ҳимоялаш, ЭРИни шакллантириш жараёни, ЭРИни текшириш жараёни, очиқ калитлар инфраструктураси.

9-мавзу. Дискларни ва файлларни шифрлаш. Маълумотларни хавфсиз ўчириш усуллари. Аппарат-дастурий шифрлаш, аппарат шифрлаш, дастурий шифрлаш, диск ва файл тизим сатҳида шифрлаш. Қоғоз кўринишдаги ҳужжатларни йўқ қилиш усуллари, электрон ҳужжатларни йўқ қилиш.

4-бўлим. Фойдаланишни назоратлаш

10-мавзу. Идентификация ва аутентификация воситалари: идентификация, аутентификация ва авторизация, бир томонлама ва икки томонлама аутентификация, кўп омилли аутентификация, пароль тизимлари, электрон қурилмалар, биометрик тизимлар.

11-мавзу. Маълумотлардан фойдаланишни мантиқий бошқариш: фойдаланишни бошқариш, фойдаланишни дискрецион бошқариш усули (Discretionary access control, DAC), фойдаланишни мандатли бошқариш усули (Mandatory access control, MAC), фойдаланишни ролларга асосланган бошқариш усули (Role-based access control, RBAC), фойдаланишни атрибутларга асосланган бошқариш усули (Attribute-based access control, ABAC), фойдаланишни бошқариш матрицаси, ACL ёки C-list.

12-мавзу. Кўп сатҳли хавфсизлик моделлари: Белл-ЛаПадула модели, Биба модели, мантиқий ва физик фойдаланишларни бошқариш.

13-мавзу. Маълумотларни физик ҳимоялаш: Физик хавфсизлик, унинг зарурияти, физик хавфсизликка таъсир қилувчи омиллар, табъий таҳдидлар, сунъий таҳдидлар, физик хавфсизликни назоратлаш, бошқа физик хавфсизлик чоралари, огоҳлик / ўқитиш.

5-бўлим. Тармоқ хавфсизлиги

14-мавзу. Компьютер тармоқлари ва тармоқ хавфсизлиги муаммолари. Тармоқ турлари, тармоқ топологиялари, OSI модели, тармоққа қўйиладиган талаблар, TCP/IP модели, тармоқ воситалари. Заифлик, таҳдид, ҳужум, ички таҳдид, ташқи таҳдид, разведка ҳужумлари, кириш ҳужумлари, зарарли ҳужумлар, хизматдан воз кечишга ундаш (Denial of service, DOS) ҳужумлари.

15-мавзу. Тармоқ хавфсизлигини таъминловчи воситалар: тармоқлараро экранлаш, виртуал хусусий тармоқлар, суқилиб киришларни аниқлаш тизимлари (Intrusion Detection System, IDS), маълумотларнинг сирқиб

чиқишини олдини олиш тизимлари (Data Leakage Prevention, DLP), ёлғон нишонлар ёки тузоқлар (honeypot).

16-мавзу. Симсиз тармоқ хавфсизлиги: симсиз тармоқ турлари, симсиз тармоқлардаги мавжуд заифликлар, назоратланмайдиган худуд, рухсатсиз суқилиб кириш, яширинча эшитиш, хизмат кўрсатишдан воз кечишга ундаш, ўртада турган одам ҳужуми, тармоқдан фойдаланишнинг ёлғон нуқталари (зарарли эгизак ҳужуми), Роуминг муаммоси, тармоқ орқали узатилувчи маълумотни шифрлаш.

17-мавзу. Рискларни бошқариш: риск, риск даражаси, риск частотаси, риск матрицаси, рискларни бошқариш, муҳим риск кўрсаткичлари, рискларни бошқариш босқичлари, ташкилотда рискларни бошқаришнинг фреймворки, рискларни бошқаришнинг ахборот тизимлари (Risk Management Information Systems, RMIS).

6-бўлим. Фойдаланувчанликни таъминлаш усуллари

18-мавзу. Фойдаланувчанлик тушунчаси: захира нусхалаш, маълумотларни қайта тиклаш ва ҳодисаларни қайдлаш: фойдаланувчанлик, захира нусхалаш, захира нусхалаш воситалари. RAID технологияси, афзалликлари ва камчиликлари, захира нусхалаш усуллари, захиралаш турлари. Маълумотларни қайта тиклаш, маълумотни йўқолиш сабаблари, маълумотларни қайта тиклаш воситалари, ҳодисаларни қайдлаш, Windows ОТда ҳодиса турлари.

7-бўлим. Дастурий воситалар хавфсизлиги

19-мавзу. Дастурий воситалардаги хавфсизлик муаммолари: веб сайтлар билан боғлиқ хавфсизлик муаммолари, кенг тарқалган веб заифликлар, хавфсиз ва хавфсиз бўлмаган дастурлар тиллари, дастурий воситалардаги заифликлар билан тушунчалар, нуқсон, баг, хотирани тўлиб тошиши.

20-мавзу. Компьютер вируслари ва вирусдан ҳимояланиш муаммолари: зарарли дастурлар турлари, вируслар ва уларнинг классификацияси, вирусларни амалга оширувчи вазифалари, зарарли дастурий воситаларни аниқлаш усуллари, воситалари.

8-бўлим. Махсус бўлим

21-мавзу. Қайд ёзувини ҳимоялаш: қайд ёзувига алоқадор маълумотларни ҳимоялаш, сиз билан алоқада бўлган томон билан маълумотларни ҳимоялаш, сиз билан алоқада бўлмаган томонларда маълумотларни ҳимоялаш. Пароллар, паролларни генерациялаш, паролларни бошқариш, паролларн сақлаш, паролларни узатиш, паролга алтернатив усулларни аниқлаш.

22-мавзу. Ижтимоий инжинерияга қарши ҳимоя: ижтимоий инжинерия турлари, ижтимоий инжинерия мутахассислари фойдаланадилан принциплар, ижтимоий тармоқларда маълумотларни бўлишмаслик, қалбаки ижтимоий медиа уланишларини аниқлаш, хавфсиз дастурий воситалардан фойдаланиш.

3. Амалий машғулотлар

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Киберхавфсизликда рискларни баҳолашни ўрганиш.
2-3. Классик шифрлаш алгоритмларини ишлаш тартибини ўрганиш.

4. TrueCrypt дастури ёрдамида маълумотларни шифрлашни ўрганиш.
5. Операцион тизимда (Windows ОТ) паролга асосланган аутентификация механизмини ўрнатиш ва созлашни ўрганиш.
6-7. Разведка ҳужумини амалга оширишни ўрганиш.
8-9. Тармоқлараро экран воситаси ёрдамида тармоқ ҳимоясини қуриш.
10. Хавфсиз Wi-Fi симсиз тармоғини қуриш.
11. Махсус дастурий воситалар ёрдамида маълумотларни қайта тиклашни ўрганиш.
12. Шахсий компьютерларда вирусларга қарши ҳимояни ўрнатиш.
13. Пароллардан фойдаланишни бошқаришни ўрганиш.
14-15. Ижтимоий тармоқлардан маълумотларни тўплашни ўрганиш.

Амалий машғулотлар мультимедия қурилмалари билан жиҳозланган аудиторияда бир академик гуруҳга бир профессор-ўқитувчи томонидан ўтказилиши зарур. Машғулотлар фаол ва интерактив усуллар ёрдамида ўтилиши, мос равишда муносиб педагогик ва ахборот технологиялар қўлланилиши мақсадга мувофиқ.

4. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Талабага бёрилган мустақил ишнинг асосий мақсади – ўқитувчи раҳбарлиги ва назоратида муайян ўқув ишларини мустақил равишда бажариш учун билим, кўникмаларни шакллантириш ва ривожлантириш.

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Киберхавфсизликга оид миллий ва хорижий меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар таҳлили.
2. Ахборотни химоялашнинг криптографик усуллари.
3. Энигма шифрлаш машинаси ва унинг бардошлиги.
4. Ахборотни фойдаланувчанлигини таъминлашда антивирус, IDS, IPS, TE воситаларининг ўрни.
5. Зарарли дастурий воситаларни классификацияси ва ҳимоя усуллари.
6. Ахборот-коммуникация технологиялари хавфсизлигига бўладиган таҳдидлар.
7. Зараркунанда дастурларнинг турлари.
8. Компьютер вируслари ва вирусдан ҳимояланиш усуллари.
9. Хорижий давлатларнинг электрон рақамли имзо алгоритмлари таҳлили.
10. Идентификация ва аутентификация тушунчаси ва вазифалари.
11. Ахборот тизимлари ва ресурсларидан рухсатсиз фойдаланишларни аниқлаш услубияти.
12. Симсиз алоқа тизимларида ахборот ресурсларини ҳимоялаш.
13. Ахборотни рухсатсиз фойдаланишлардан ҳимоялаш.
14. Ижтимоий инженерияда хужумлар таҳлили.
15. Замонавий антивирус дастурий воситалари ва уларнинг имкониятлари.
16. Кибержиноят ва киберҳуқуқ.
17. Тармоқда узатилувчи ахборотни ҳимоялашда криптографиянинг ўрни.
18. Зараркунанда дастурлар ва улардан ҳимояланиш (масалан, Malwarebytes мисолида).
19. Кибержиноятчилик ва уни кенг тарқалишининг сабаблари.
20. Юз тасвирига асосланган аутентификация усули ва унинг хусусиятлари.
21. Бармоқ изига асосланган аутентификация усули ва унинг хусусиятлари.

	22. Электрон рақамли имзо ва уни ресубликамизда тадбиқ этилиш ҳолати. 23. Киберхавфсизлик соҳаси бўйича мутахассис тоифалари. 24. Киберхавфсизлик соҳасида каррера йўлларини ўрганиш. 25. Ахборот хавфсизлиги соҳасида иш бошлаш. 26. Киберхавфсизлик соҳасида машҳур сертификатлар. 27. Паролларни бошқариш тизимлари (масалан, LastPass) ва улардан фойдаланиш. 28. Виртуал ҳимояланган тармоқ ва ундан амалиётда фойдаланиш (масалан, CyberGhost ёки ExpressVPN мисолида). 29. Социал инжинерия нима ва унинг замонавий усуллари. 30. ESET NOD32 антивирус воситасидан фойдаланиш. 31. Kaspersky антивирус воситаси ва ундан фойдаланиш. 32. Бирор тармоклараро экран воситасини (масалан, ZoneAlarm) ўрнатиш ва созлаш. 33. Виртуал химояланган тармок ва ундан амалиётда фойдаланиш (масалан, CyberGhost ёки ExpressVPN мисолида). 34. Windows ОТда фойдаланувчи қайд ёзувини (хусусан, паролдан фойдаланиш сиёсатини) созлаш. 35. Windows ОТда захира нусхалашни (Backup and Restore) амалга ошириш. 36. Windows ОТда имтиёзлар турлари, файл ва каталоглар учун фойдаланишни бошқариш тартиби. 37. Linux ОТда имтиёзлар турлари, файл ва каталоглар учун фойдаланишни бошқариш тартиби. 38. Маълумотларни қайта тиклаш воситалари (масалан, Recuva ёки EaseUS Data Recovery Wizard Pro) ва улар ёрдамида маълумотларни қайта тиклаш. 39. VeraCrypt дастурий воситаси ёрдамида маълумотларни ҳимоялаш. Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан мустақил ишлар тайёрлаш, уни тақдимот қилиш ва амалда бажариш тавсия этилади.
3.	**Таълим натижалари / Касбий компетенциялар** Фанни ўзлаштириш натижасида талаба: – киберхавфсизликни таъминлаш аспектларини ҳуқуқий, ташкилий ва техник сатҳлари; – киберхавфсизлик тамойиллари ҳақида *тасаввурга эга бўлиши;* – киберхавфсизликнинг асосий тушунчаларининг таърифларини; – киберхавфсизликнинг ҳуқуқий-меъёрий базасини; – киберхавфсизлик соҳасида халқаро, миллий ва идоравий меъёрий-ҳуқуқий базани; – ахборотнинг конфиденциаллиги, бутунлилиги ва фойдаланувчанлиги тушунчаларини *билиши ва улардан фойдалана олиши;* – киберхавфсизликка таҳдидларнинг асосий турлари ҳамда уларга қарши курашиш метод ва усулларини тушунтириб бериши; – ахборотнинг махфийлиги, бутунлиги ва фойданувчанлигининг бузилиши усулларини таҳлил қилиш; – ахборотнинг йўқолиши ва бузилиши сабаблари, турлари, каналларини таҳлил қилиш;

	– ахборотни ҳимоялаш усуллари ва воситаларини қўллаш; – криптография, фойдаланишни бошқариш, тармоқ ва компьютер хавфсизлигини таъминлаш *кўникмаларига эга бўлиши керак.*
4.	**Таълим технологиялари ва методлари:** – маърузалар; – интерфаол кейслар-стадилар; – семинарлар (мантиқий фикрлаш, тезкор савол жавоблар); – гуруҳларда ишлаш; – тақдимотларни қилиш.
5.	**Кредитларни олиш учун талаблар:** Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш ва жорий ва оралиқ назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма ишни топшириш.
6.	**Асосий адабиётлар** 1. С.К. Ганиев, А.А. Ганиев, З.Т. Худойқулов. Киберхафсизлик асослари: ўқув қўлланма, -Т.: “Nihol print” ОК, 2021. – 224 б. 2. С.К. Ганиев, З.Т. Худойкулов, Н.Б. Насруллаев. Основы кибербезопасности: учебное пособие, -Т.: «Mahalla va oila nashriyoti», 2021. -240 с. **Қўшимча адабиётлар** 1. В.Ф.Шаньгин, Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 416 с. 2. С.К. Ганиев, М.М. Каримов, К.А. Ташев; Ахборот хавфсизлиги: дарслик; Узб. алока ва ахборотлаштириш агентлиги. - Т.: Alooqachi, 2008. - 383 б. 3. S.K. Ganiyev, M.M. Karimov, K.A. Tashev; Axborot xavfsizligi: darslik/ O‘z R Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi, TATU. - Qayta nashr. - T.: Fan va Texnologiya, 2017. - 372 b. **Интернет сайтлари** 1. https://csec.uz/uz/ 2. https://unicon.uz/ 3. https://lex.uz/ru/docs/-5960604 - O‘zbekiston Respublikasining KIBERXAVFSIZLIK TO‘G‘RISIDA Qonuni, 15.04.2022 yildagi O‘RQ-764-son 4. https://www.youtube.com/watch?v=_HcACxBsBLg 5. https://www.youtube.com/watch?v=TySFu5_4n8o&list=PLURBKSuWbZEOhFKGsR0fqAk8j7RxtRoV0
7.	**Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети томонидан ишлаб чиқилган ва ТАТУ ИУКнинг 2022 “28” 08 1(173) -сон баённомаси билан тасдиқланган.**
8.	**Фан/модуль учун маъсуллар:** Худойқулов Зариф Тўрақулович – Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ, “Криптология” кафедраси мудири, PhD, доцент.

9.	**Тақризчилар:** Алланов О.М. – Мухаммад Ал-Хоразмий номидаги ТАТУ, “Киберхавфсизлик ва криминалистика” кафедраси мудири, PhD (турдош ОТМ). Ахмедова О.П. – Фан техника ва маркетинг тадқиқотлари маркази – “UNICON.UZ” ДУК Ахборот хавфсизлиги ва криптология Илмий-тадқиқот бўлими бошлиғи, т.ф.н. (турдош ИТМ).

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

Ro`yxatga olindi
№_____
2023 yil “___”_____

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti rektori
_____ G‘.X.Raximov
2023-yil “___”_____

MA'LUMOTLAR TUZILMASI VA ALGORITMLAR
FANNING DASTURI

Bilim sohasi:	100000 –	Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 –	Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2023

Fan/modul kodi MTVA1306	O’quv yili 2022-2023	Semestr III	Kreditlar 6
Fan/Modul turi Majburiy	Ta’lim tili O’zbek		Haftadagi dars soatlari IV semestr 4 soat

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg’ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar	30/60 = 90	90	180

2. I. Fanning mazmuni.

Fanni o‘qitishdan maqsad– Tuzilmalar ko`rinishida ma`lumotlarni qayta ishlash, optimal algoritmlar ishlab chiqish va dasturlashni bilishi va ulardan foydalana olishi;

– Ma`lumotlar tuzilmasining asosiy algoritmlaridan foydalana olish va yuqori darajali dasturlash tilida shablonlarning standart kutubxonalari imkoniyatlaridan foydalanish, ma`lumotlarni qayta ishlash usullari va algoritmlari, qidirish, saralash va xeshlash to`g`risida ma`lumotga ega bo`lish, standart ma`lumotlar tuzilmalari usullariga mo`ljallangan kutubxona funksiyalaridan masala yechishda foydalanish (bog`langan ro`yxatlar, saralangan massivlar, daraxtlar, xesh jadvallar), rekursiya, rekursiv ma`lumotlar tuzilmasi, rekursiv algoritmlarni dasturlash ko`nikmalarga ega bo`lishi;

Fanning vazifasi:

– Muammoli ob`yekt sohani ob`yektlar sinfiga bo`lish va hodisalar bog`liqligi, ob`yektga mo`ljallangan dasturlash yordamida yangi tuzilmalar ishlab chiqish (sinflar yoki shablonlar) va amallar yoki usullarni qayta ishlash va qayta aniqlashning farqlarini bilish malakasiga ega bo`lishi ta’minlanadi**.**

Algoritmlar va ma'lumotlar tuzilmalari rivojlanishiga asos bo'lgan asosiy nazariy tushunchalarni shakllantirish, ma'lumotlarning abstrakt turi modeli (paradigmasi) yordamida murakkab (dinamik) ma'lumotlar tuzilmalarini qurish va ulardan foydalanish: spetsifikatsiya → taqdimot → amalga oshirish, asosiy sinflar haqida tushuncha va bilimlarni shakllantirish, algoritmlar (ma'lumotlarni qidirish, kodlash, tezkor qidirish, saralash), ularda ishlatiladigan ma'lumotlar tuzilmalari(graflar, daraxtlar) va ularga asoslangan masalalarni yechishning umumiy sxemalari, tanlangan tilda (C#, C/C++, Java, Python) odatiy algoritmlar va ma'lumotlar tuzilmalarini va ularning modifikatsiyasini amalga oshirishga o'rgatish, algoritmlar va dasturlarning murakkabligini tahlil qilish to'g‘risida g‘oyalar va bilimlarni shakllantirishdan iborat. Kompyuter texnologiyalari va informatika sohasidagi barcha yo‘nalish va mutaxassislik talabalari ham foydalanishlari mumkin.

Fanni o’zlashtirishga qo’yiladigan talablar.

- Tuzilmalar ko`rinishida ma`lumotlarni qayta ishlash, optimal algoritmlar ishlab chiqish va dasturlashni bilishi va ulardan foydalana olishi

- Ma`lumotlar tuzilmasining asosiy algoritmlaridan foydalana olish va yuqori darajali dasturlash tilida shablonlarning standart kutubxonalari imkoniyatlaridan foydalanish, ma`lumotlarni qayta ishlash usullari va algoritmlari, qidirish, saralash va xeshlash to`g`risida ma`lumotga ega bo`lish, standart ma`lumotlar tuzilmalari usullariga mo`ljallangan kutubxona funksiyalaridan masala yechishda foydalanish (bog`langan ro`yxatlar, saralangan massivlar, daraxtlar, xesh jadvallar), rekursiya, rekursiv ma`lumotlar tuzilmasi, rekursiv algoritmlarni dasturlash ko`nikmalarga ega bo`lishi

- Muammoli ob`yekt sohani ob`yektlar sinfiga bo`lish va hodisalar bog`liqligi, ob`yektga mo`ljallangan dasturlash yordamida yangi tuzilmalar ishlab chiqish (sinflar yoki shablonlar) va amallar yoki usullarni qayta ishlash va qayta aniqlashning farqlarini bilish malakasiga ega bo`lishi ta’minlanadi.

Fanning boshqa fanlar bilan bog’liqligi.

Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar fani asosiy kasbiy fanlaridan biri hisoblanib, 4-semestrda o’qitiladi. Dasturni amalga oshirish o’quv rejasidagi rejalashtirilgan “Informatika”, “Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar fanlaridan olingan nazariy va amaliy bilimlarga tayanadi.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari).

1-Modul. Ma’lumotlar turlari.

1-mavzu. "Ma’lumotlar turlari.

Dastur Ma'lumotlarning asosiy turlarini ularning xususiyatlariga, ma'nosiga (semantikaga) va ular bilan amalga oshiriladigan operatsiyalarga qarab tanlash odatiydir. Eng ko'p ishlatiladigan raqamli ma'lumotlar, pul, ramziy, vaqt va sana.

2-mavzu. Qidiruv va xeshlash algoritmlar.

Chiziqli (ketma-ket) qidiruv: Ma’lumotlar ro’yxatida bir-birini tekshirib o’tish. Bu algoritm ma’lumotlar ro’yxatini boshidan oxirigacha yoki oxiridan boshigacha tekshiradi. Xesh jadval: Ma’lumotlarni juftliklar (kalit, qiymat) bilan saqlaydigan assotsiativ massiv. Uchta asosiy operatsiya mavjud: yangi juftlikni qo’shish, qidirish va kalit yordamida juftlikni o’chrish.

Xesh funksiya: Kirish ma’lumotini chiqishda belgilangan uzunlikdagi xesh

qiymatga aylantiruvchi funksiya. Kriptografiya va axborot xavfsizligida foydalaniladi. Qidiruv va xeshlash algoritmlar: Bog`langan ro`yxatlar, saralangan massivlar, daraxtlar, xesh jadvallar

3-mavzu. Xesh jadval va xesh funksiyalar.

Xeshfunksiya – bu kirish ma'lumotlarini sonlarga aylantiruvchi funksiya bo'lib, bir xil ma'lumotlar to'plami hamma vaqt bir xil natija beradi. •Xesh-jadval – bu operatsiya “kalit-qiymat” juftliklari bo'lgan assotsiativ massiv shaklidagi ma'lumotlar tuzilmasi.

4-mavzu. Saralash usullari.

Saralash algoritmi - bu ro'yxatdagi elementlarni tartiblash algoritmi. Ro'yxatdagi element bir nechta maydonlarga ega bo'lsa, tartib mezoni bo'lib xizmat qiladigan maydon saralash tugmasi deb ataladi. Amalda, ko'pincha kalit sifatida raqam ishlatiladi va qolgan maydonlar algoritmning ishlashiga hech qanday ta'sir qilmaydigan ba'zi ma'lumotlarni saqlaydi.

5-mavzu. Saralash turlari va algoritmlar samaradorligi

Saralash algoritmlari, ro’yhatdagi elementlarni saralash uchun ishlatiladigan algoritmlardir. Bu mavzuga oid yaxshilangan usullar va ularning samaradorligi haqida gaplashamiz.

Bubble sort (pufakli saralash): Elementlarni o’zaro taqqoslash orqali tartiblash. Har bir qadamda eng kichik element pufakdan pufakga o’tkaziladi. Bu usul odatda kichik ro’yhatlar uchun yaxshi natijalar beradi, lekin katta ro’yhatlarda samaradorlikdan uzoqroq bo’ladi.

Selection sort (tanlash saralash): Har bir qadamda eng kichik elementni topib, uning o’rnini o’zgartirish. Bu usul ham kichik ro’yhatlarda yaxshi ishlaydi, lekin katta ro’yhatlarda samaradorlikdan uzoqroq bo’ladi.

Insertion sort (qo’yish orqali saralash): Elementlarni o’z joyiga qo’yib, oldingi elementlarni o’zaro taqqoslash orqali tartiblash. Bu usul kichik ro’yhatlarda yaxshi ishlaydi, lekin katta ro’yhatlarda samaradorlikdan uzoqroq bo’ladi.

Quick sort (tezkor saralash): Elementlarni birorta element (pivot) asosida ikkiga bo’lib bo’lmagan qismga ajratib, har bir qismni alohida saralash. Bu usul katta ro’yhatlarda samaradorlikni oshiradi.

6-mavzu. Rekursiya va rekursiv triada tushunchasi

Rekursiya, dasturlash sohasidagi muhim tushunchalardan biridir. Bu tushuncha dasturlashda o’zini chaqirish (rekursiv) usulini ifodalaydi. Endi, rekursiya va rekursiv triadani tushunishga harakat qilib ko’ramiz.

Rekursiya: Rekursiya, dastur o’zini o’ziga chaqirish imkonini beradi. Boshqa so’zlar bilan aytganda, dastur o’zini bitta vazifani bajarish uchun qayta-qayta chaqiradi. Misol uchun, faktorialni hisoblash funksiyasi rekursiv

bo’lishi mumkin. Faktorialni rekursiv triada bilan ko’rsatib o’tiraylik.

Rekursiv triada: Rekursiv triada, rekursiv funksiyalarning uchta asosiy qismidan iborat. Birinchi qismida, to’plamning asos qilib olingan elementlari joylashtiriladi. Ikkinchi qismida, asos qilib olingan yoki avval foydalanilgan elementlardan foydalanilmagan holda yangi obyektlar yaratish uchun qoidalar beriladi. Bu qoidalarga yangi obyektlarni yaratishda qayta-qayta murojaat etiladi.

7-mavzu. Klass va funkiyalar shablonlari.

Klasslar va funksiyalar shablonlari, dasturlash sohasida amaliyotda ko’p foydalaniladigan dasturiy modellar. Ular dasturchilarga dastur yaratish va o’zlashtirishda katta imkoniyat beradi. Bu shablonlar funktsional kengaytirish, tasvirlash va neshtalik yadro ilovalarni piksellash-modellovdan farqini bildirish imkonini beradi.

8-mavzu. Dasturlash tilida sinflar

Dasturlash tilida sinflar C++ dasturlash tili bilan bog’liqdir. Sinf, foydalanuvchi tomonidan belgilangan ma’lumot turi bo’lib, u ob’ektlarni yaratish uchun “reja” sifatida ishlaydi. Sinflar sodda holda tiplangan ma’lumotlar va funktsiyalardan iborat bo’ladi. Sinf komponentalari, sinf funktsiyalari va sinf kaliti bilan tavsiflanadi. Sinfga tegishli ob’ektlar va ob’ektga yo’naltirilgan dasturlashning ikkita asosiy jihati hisoblanadi

9-mavzu. Abstrakt ma’lumotlar tuzilmasidagi ro‘yhat(statik va dinamik).

Abstrakt ma’lumotlar tuzilmasidagi ro’yxatlar (statik va dinamik) kompyuter ilmi sohasidagi muhim mavzulardan biridir. Bu mavzuga oid ma’lumotlar, tuzilmalar, va ko’rsatkichlar bilan bog’liq.

10-mavzu. Steklar va navbatlar.

Steklar va navbatlar – bu o’zbek tilidagi iki so’z. Steklar, ya’ni “steklyar” yoki “steklarlar”, odatda qog’oz, plastmassa yoki boshqa materiallardan steklarni ishlab chiqaradigan insonlar uchun ishchi jismoniy xususiyatlarga ega bo’lgan so’z. Navbatlar esa “navbat olish” yoki “navbatda turish” ma’nolarini anglatadi. Bunday so’zlar o’zbek tilida odatda ishchi jismoniy faoliyat bilan bog’liqdir.

11-mavzu. Daraxsimon ma’lumotlar tuzilmalari.

Daraxtsimon ma’lumotlar tuzilmalari, yoki daraxtlar tuzilmasi, ma’lumotlar tuzilmasining bir turidir. Bu tuzilma daraxtlarning munosabatlaridan iborat elementlar to‘plamini ierarxik shaklda ifodalaydi.

12-mavzu. Binar daraxtlar.

Binar daraxtlar, ikkilik ifodalarni ifodalash uchun ishlatiladigan dastur tili hisoblanadi. Binar daraxti, ikkilik ifodalarni ifodalash uchun qo’llanadigan struktura hisoblanadi. Bu daraxtning har bir tugunida nol,

bitta yoki ikkita son mavjud bo’ladi. Ushbu cheklangan struktura ifoda daraxtlarini qayta ishlashni soddalashtiradi.

13-mavzu. Ma’lumotlarning tarmoqli tuzilmalari.

Ma’lumotlarning tarmoqli tuzilmalari dasturlash sohasida eng ko’p qo’llaniladigan tuzilmalardir. Massiv (Array): Elementlari bir-biriga bog’liq bo’lgan ma’lumotlar to’plami. Massivlar o’zlarining indekslari orqali elementlarga murojaat qilish imkonini beradi.

14-mavzu. Ma’lumotlarning tarmoqli tuzilmalari.

Ma’lumotlarning tarmoqli tuzilmalari dasturlash sohasida eng ko’p qo’llaniladigan tuzilmalardir. Massiv (Array): Elementlari bir-biriga bog’liq bo’lgan ma’lumotlar to’plami. Massivlar o’zlarining indekslari orqali elementlarga murojaat qilish imkonini beradi.

15-mavzu. Ma’lumotlarlar modeli va ularni ishlatish.

Ma’lumotlar modeli — bu ma’lumotlarni tahlil qilish, o‘rganish va ulardan foydalanish uchun yaratilgan matematik modeldir. Ushbu model, ma’lumotlarni o‘rganish, tasniflash va boshqa maqsadlar uchun foydalaniladi. Ma’lumotlar modeli, texnik sohasida keng qo‘llaniladi, masalan, ma’lumotlar analitikasi, texnologik so‘rovlar, avtomatlashtirilgan ma’lumotlarni tahlil qilish va boshqalar. Bu model, ma’lumotlarni tahlil qilishda yordam beradi va ma’lumotlardan foydalanishni osonlashtiradi.

III. Amaliy mashg‘ulotlari bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg’ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

	Mashg’ulotlar shakli:Amaliy mashg’ulot
1	Ma’lumotlar turlari. Abstraksiya. Ma’lumotlar abstraksiyasi. Ma’lumotlarning abstrakt tuzilmalari (MAT)
2	Qidiruv va xeshlash algoritmlar. Qidiruv algoritmlar. Chiziqli algoritm
3	Tartiblangan navbatlar. Binary qidiruv
4	Xesh jadval va xesh funksiyalar. Xesh tushunchasi. Xesh funksiyalari. Xeshlashga misollar
5	Saralash usullari. Saralash tushunchasi.
6	Massivlar bilan ishlash. Massiv elementlarini saralash.
7	Saralash turlari. Saralash algoritmlari. Saralashning yaxshilangan usullar.
8	Rekursiya konsepsiyasi va qo‘llanilishi. Iterativ va rekursiv algoritmlar. Iterativ va rekursiv algoritmlar orasidagi bog‘lanish
9	Rekursiya konsepsiyasi va qo‘llanilishi. Iterativ va rekursiv algoritmlar. Iterativ va rekursiv algoritmlar orasidagi bog‘lanish
10	Dasturlash tilida sinflar. Do‘stona funksiyalar. Inkapsulyasiya

	11	Meroshorlik. Polimorfizm
	12	Virtual funksiyalar. Amallar va usullarni qayta ishlash va qayta aniqlash
	13	Abstrakt ma’lumotlar tuzilmasidagi ro‘yhat(statik va dinamik). Ro‘yxatlar ustida amallar. Bog‘langan ro‘yhatlar
	14	Bir bog‘lamli ro‘yxat. Ko‘rsatgichlar bilan ishlash
	15	Steklar va navbatlar. Stek tuzilmasi.
	16	Stek ustida asosiy amallar. Stekni massiv va ro‘yxatlar ko‘rinishda ifodalash.
	17	Navbat tuzilmasi. Navbatni massiv va ro‘yxatlar ko‘rinishda ifodalash.
	18	Daraxsimon ma’lumotlar tuzilmalari. Binar va ko‘ptarmoqli daraxtlar
	19	Ta’riflar va xususiyatlar. Binar daraxtlar ustuda amallar
	20	Binar daraxtlar. Binar daraxtni qurish
	21	Tugunlar qo‘yish va o‘chirish. Daraxtlarni binar ko‘rinishga keltirish
	22	Ma’lumotlarning tarmoqli tuzilmalari. Graf tushunchasi va uning ko‘rinishlari
	23	Graflarni tasvirlash usullari. Eng qisqa yolni to‘pish algoritmi
	24	Testlash, validatsiya,verifikasiya tushunchalar va ularni farqi.
	25	Modulli testlash
	26	Oq quti tushunchasi. qora quti tushunchasi
	27	Kulrang quti tushunchasi
	28	Ma’lumotlarlar modeli va ularni ishlatish. Ma’lumotlarlar modeli
	29	UML modellashtirish tili.
	30	UML modellashtirishdan foydalanish

V. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

Mustaqil ta’lim mazmuni ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlari mavzulari asosida shakllantiriladi. Biroq mustaqil ta’lim ko‘proq ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlarida o‘rganilmagan masalalarni o‘z ichiga qamrab oladi. Mustaqil ta’lim asosida o‘qib-o‘rganilgan masalalar fan bo‘yicha oraliq va yakuniy nazorat ishlari savollarida o‘z aksini topadi. Mustaqil ta’limni tayyorlashda mazkur fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o‘quv qo‘llanmalar bo‘yicha mavzularni konspektlashtirish;
- adabiyotlar asosida referat, kitob va maqolalarga annotatsiya yozish;
- internet tarmog‘idan axborotlar izlash va tahlil etish.

“Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar” fanidan mustaqil ish mavzulari fanning barcha mavzularini qamrab olgan quyidagi mavzu ko‘rinishida shakllantirilgan:

V. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1	Ma’lumotlar turlari. Abstraksiya. Ma’lumotlar abstraksiyasi. Ma’lumotlarning abstrakt tuzilmalari (MAT)
2	Qidiruv va xeshlash algoritmlar. Qidiruv algoritmlar. Chiziqli algoritm
3	Tartiblangan navbatlar. Binary qidiruv
4	Xesh jadval va xesh funksiyalar. Xesh tushunchasi. Xesh funksiyalari. Xeshlashga misollar
5	Saralash usullari. Saralash tushunchasi.
6	Massivlar bilan ishlash. Massiv elementlarini saralash.
7	Saralash turlari. Saralash algoritmlari. Saralashning yaxshilangan usullar.
8	Rekursiya konsepsiyasi va qo‘llanilishi. Iterativ va rekursiv algoritmlar. Iterativ va rekursiv algoritmlar orasidagi bog‘lanish
9	Rekursiya konsepsiyasi va qo‘llanilishi. Iterativ va rekursiv algoritmlar. Iterativ va rekursiv algoritmlar orasidagi bog‘lanish
10	Dasturlash tilida sinflar. Do‘stona funksiyalar. Inkapsulyasiya
11	Meroshorlik. Polimorfizm
12	Virtual funksiyalar. Amallar va usullarni qayta ishlash va qayta aniqlash
13	Abstrakt ma’lumotlar tuzilmasidagi ro‘yhat(statik va dinamik). Ro‘yxatlar ustida amallar. Bog‘langan ro‘yhatlar
14	Bir bog‘lamli ro‘yxat. Ko‘rsatgichlar bilan ishlash
15	Steklar va navbatlar. Stek tuzilmasi.
16	Stek ustida asosiy amallar. Stekni massiv va ro‘yxatlar ko‘rinishda ifodalash.
17	Navbat tuzilmasi. Navbatni massiv va ro‘yxatlar ko‘rinishda ifodalash.
18	Daraxsimon ma’lumotlar tuzilmalari. Binar va ko‘ptarmoqli daraxtlar
19	Ta’riflar va xususiyatlar. Binar daraxtlar ustuda amallar
20	Binar daraxtlar. Binar daraxtni qurish
21	Tugunlar qo‘yish va o‘chirish. Daraxtlarni binar ko‘rinishga keltirish
22	Ma’lumotlarning tarmoqli tuzilmalari. Graf tushunchasi va uning ko‘rinishlari

	23 Graflarni tasvirlash usullari. Eng qisqa yolni to‘pish algoritmi 24 Testlash, validatsiya,verifikasiya tushunchalar va ularni farqi. 25 Modulli testlash 26 Oq quti tushunchasi. qora quti tushunchasi 27 Kulrang quti tushunchasi 28 Ma’lumotlarlar modeli va ularni ishlatish. Ma’lumotlarlar modeli 29 UML modellashtirish tili. 30 UML modellashtirishdan foydalanish 31 Ma’lumotlar turlari. 32 Qidiruv va xeshlash algoritmlar. 33 Xesh jadval va xesh funksiyalar. 34 Saralash usullari. 35 Saralash turlari va algoritmlar samaradorligi 36 Rekursiya va rekursiv triada tushunchasi 37 Klass va funkiyalar shablonlari. 38 Dasturlash tilida sinflar 39 Abstrakt ma’lumotlar tuzilmasidagi ro‘yhat(statik va dinamik). 40 Steklar va navbatlar. 41 Daraxsimon ma’lumotlar tuzilmalari. 42 Binar daraxtlar. 43 Ma’lumotlarning tarmoqli tuzilmalari. 44 Ma’lumotlarning tarmoqli tuzilmalari. 45 Ma’lumotlarlar modeli va ularni ishlatish.
3.	**VI. Fanni o‘qitishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).** **Fanni o‘qitishdan maqsad–**“ Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar”fanini o‘qitishning maqsadi bir tomondan jahon iqtisodiy-moliyaviy sohalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy qilish bosqichlari va amaliyotini o‘rgatishdan, ikkinchi tomondan talabalarga milliy iqtisodiyot va uning tarmoqlari iqtisodiyot va uning tarmoqlarida axborotlat xavsizligi, asosan iqtisodiy axborotlar barqarorligini ta`minlash kabi asosiy masalalar boyicha bilimlarini chuqurlashtirish, iqtisodiy axborotlar ustida kompyuter texnologiyalar asosida mukammal ishlash va amaliy qo`llash bo`yicha bilim va ko`nikmalar hosil qilishga qaratilgan. Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni: kompyuter tarmog'i haqida ma'lumotlar berish, har bir insonning hayotida va jamiyat rivojlanishida axborot texnologiyalarning rolini ko'rsatish, mintaqaviy, lokal va global kompyuter

	tarmoqlarining imkoniyatlarini ochib berish, kompyuter tarmoqlaridagi ma'lumotlardan qanday hollarda va qanday maqsadlarda ishlatish tushunchalarini shakllantirish, global tarmoqqa joylashtiriladigan ma'lumotlarni qanday hosil qilish yo'llari haqida bilimlarni berish vazifasini bajaradi. “Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar” o’quv fanini o’zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: -kompyuter kommnnikatsiyalari, kommunikatsion kanalning o'tkazish qobiliyati, signallarni modulyatsiya va demodulyatsiyasi, modemlar, tarmoq xizmatlari, tarmoq topologiyalari, ma'lumotlarini uzatish bayonnomalari, tarmoq operatsion tizimlari, lokal kompyuter tarmoqlari, Intranet, Internet tarmoqlari va ularning tarixi, Internet xizmatlari, Internet resurslarini yaratish dasturlariga doir **tasavvurga ega bo'lishi;** - kommunikatsion kanal va aloqa protsessori; signallarni modulyatsiya va demodulyatsiyasi, tarmoq xizmatlari, ko'prik va shlyuzlar, tarmoq topologiyalari, ma'lumotlarni uzatish bayonnomalari, tarmoq operatsion tizimlari, lokal kompyuter tarmoqlari va ularni boshqarish, Intranet kompyuter tarmog'i, Internet xizmatlari, Internet va Intranet tarmoqlararo birlashmasini tashkil etish, internet interfaol resurslarni yaratish **bilishi va ulardan foydalana olishi;** - kompyuter kommunikatsiyalarini tashkil etish, modemlar va ularni sozlash, tarmoq xizmatlarini **hosil** qilish, ma'lumotlarini uzatish bayonnomalari bilan ishlash, tarmoq operatsion tizimlari bilan ishlash, lokal kompyuter tarmoqlarini tashkil etish; Intranet kompyuter tarmog'ida ishlash; global kompyuter tarmog'i xizmatlaridan foydalanish; internet axborot resurslarini yaratish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**
4.	**VII. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:** • ma’ruzalar; • interfaol keys-studylar; • modulli ta’lim texnologiyasi; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • muammoli ta’lim texnologiyasi; • shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim texnologiyasi; • refleksiv ta’lim texnologiyasi; • individual loyihalar; • jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:** • ma’ruza va amaliy mashg‘ulorlarda muntazam qatnashish; • munozaralar va o‘quv konferensiyasida ishtirok etish; • tayanch konspektlar tuzish; • oraliq nazorat topshiriqlarini bajarish;

- mustaqil ish topshiriqlarini bajarish;
- yakuniy nazorat topshirish.

XI. Asosiy va qo‘shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar:

1. Bhim P. Upadhyaya, Data Structures and Algorithms with Scala: A Practitioner's
Approach with Emphasis on Functional Programming. Springer International Publishing 2019.
2. Claus Matzinger, Hands-On Data Structures and Algorithms with Rust. Packt Publishing Ltd. 2019.
3. Helmut Knebl, Algorithms and Data Structures: Foundations and Probabilistic Methods for Design and Analysis [1st ed.]. Springer International Publishing;Springer 2020.
4. Dzejla Medjedovic, Emin Tahirovic, Algorithms and Data Structures for Massive
Datasets. Manning Publications 2020.
5. Sachi Nandan Mohanty; Pabitra Kumar Tripathy. Data Structure and Algorithms Using C++: A Practical Implementation, Wiley-Scrivener 2021.

XII. Qo‘shimcha adabiyotlar:

6. A.Sattorov. Ma’lumotlar bazasini boshkarish sistemasi Access (Windows 9x/2006) T.2006 y.
7. V.Valiev Kompyuternie seti. Moskva 2004 "Kompyuternaya literatura".
8. V.G.Kuz’menko. Bazi dannix v VISUAL BASIC i VBA. Moskva 2004 “Binom”.
9. I. G. Zaxarova. Informasionnie texnologii v obrazovanii m-2003 “Akademiya”.
10. E.V. Fufaev, D. E. Fufaev. Bazi dannix. M-2005 “Akademiya” Kirillov V.V.

XIII. Internet saytlari:

1. http://www.borlpasc.narod.ru/.
2. http:// www.intuit.ru
3. www.klgtu.ru/ru/students/literature/inf_asu

6.	Ushbu sillabus O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2021-yil 16-iyulda qabul qilingan "Oliy ta'limning Davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi 311-sonli buyrug'ining 8-ilovasi bilan tasdiqlangan o'quv dasturlarini ishlab chiqish tartibi, shuningdek O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida'gi 259-sonli buyrug'ining 2-ilovasida berilgan namunaviy fan sillabusi asosida va 60610500 - Kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishlarining malaka talablari hamda O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'nalishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 2022-yil 19-iyundagi 2-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan TATU tomonidan tasdiqlangan Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar fan dasturi asosida ishlab chiqildi.
7.	**Fan / modul uchun mas’ullar:** Xaydarov Sherali Isom o’g’li – DTPI, “Axborot texnologiyalari” kafedrasi o’qituvchisi.
8.	**Taqrizchilar:** Sh.A.Mengliyev - Termiz davlat universiteti “Amaliy matematika va informatika” kafedrasi dotsenti R.Ya.Mamajanov – DTPI, Ilmiy ishlar va inovatsiyalar prorektori t.f.n.dotsenti

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

№ 43
25.08.2022 y.

“TASDIQLAYMAN”
B.Maxkamov
2022 yil “27” 08

“ELEKTRONIKA VA SXEMALAR 2”

FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 – Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	610 000 – Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60610300 – Axborot xavfsizligi (Axborot kommunikatsiya texnologiyalari va servis) 60610500 – Kompyuter injiniringi (“Kompyuter injiniringi”, “AT-servisi”) 60611000 – Telekommunikatsiya texnologiyalari (“Tele-kommunikatsiyalar”, “Teleradioeshittirish”, “Mobil tizimlar”)

Toshkent – 2022

1. O‘quv fanini o‘qitilishi bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar

Fan/modul kodi	O‘quv yili 2022-2023	Semestr 4	Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 5	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg`ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Umumiy soati
	Elektronika va sxemalar 2	**74**	**106**	**180**

2.

I. Fanning mazmuni

Fanni o’qitishdan maqsad - zamonaviy axborot va kommunikasiya texnologiyalari murakkab tizim sinfiga mansub bo’lib, ular turli murakkablikdagi elektr sxemalardan tashkil topgan. Shuning uchun ushbu tizimlarni shakllantiruvchi elektron asboblarni o’rganish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ushbu fan telekommunikasiya texnologiyalari, kompyuter injiniringida ishlatiladigan elektron qurilmalar turlarini, xarakteristikalarini, ularning tuzilishi, ishlash mexanizimlari va ular yordamida yaratiladigan murakkab qurilmalarning texnologik va sxemotexnik xususiyatlarini o’rganish masalalarini o’z ichiga olishdan iborat.

Fanning vazifasi – talabalarga maxsus fanlarni o’zlashtirishda, keyinchalik esa soha korxonalarida faoliyat olib borishlarida, loyihalash va tadqiqot ishlarida kerak bo’ladigan asosiy negiz tushunchalarni o’rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga qo‘yidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Elektronika va sxemalar 2 fani, mazmuni va usullari

IMSlarning yaratilish tarixi. Nanoelektronika, Funksional elekronika, Bioelektronika haqida tushunchalar. Akustoelektronika va Magnitoelektronika asboblari.

2-mavzu. IMS tayyorlash texnologiyasi. IMS aktiv va passiv elementlari

IMSlarni tayyorlash texnologiyalari. IMS tayyorlash jarayoni. IMS asosiy parametrlari.

3-mavzu. Analog IMSlar. Barqaror tok generatori (BTG) sxemasi

Analog IMSlar haqida tushuncha. Sodda barqaror tok generatori sxemasi.

4-mavzu. Darlington juftligi. Uilson tok ko’zgulari sxemasi.

Tarkibiy tranzistorlar haqida tushuncha. Uilson tok ko’zgusi sxemasi. Aktiv tok transformatori sxemasi.

5-mavzu. O`zgarmas kuchlanish sathini siljitish qurilmasi.

7.	**Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**
8.	**Fan/modul uchun mas’ullar:** Sattarov X.A. - “Elektronika va radiotexnika” kafedrasi mudiri, t.f.n., professor. Toshmatov Sh.T. - “Elektronika va radiotexnika” kafedrasi dotsent v.b., PhD Arziyev Davron Abduraxmanovich - “Elektronika va radiotexnika” kafedrasi katta o`qituvchisi Egamberdiyev Mannon Pardayevich - “Elektronika va radiotexnika” kafedrasi katta o`qituvchisi
9.	**Taqrizchilar:** H.X.Madaminov – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, “Mobil aloqa texnologiyalari” kafedrasi mudiri, vv bo‘yicha falsafa doktori, dotsent V.N.Yaronova - Toshkent davlat transport universiteti “Radioelektron qurilmalar va tizimlar” kafedrasi mudiri, texnika fanlari nomzodi, dotsent

Darslik. T.: Aloqachi nashriyoti, 2017, 376 b.
2. X.K.Aripov, A.M.Abdullayev, N.B.Alimova, X.X.Bustanov, E.V.Obyedkov, Sh.T.Toshmatov. Sxemotexnika. T.: TAFAKKUR BO'STONI, 2013y.
3. X.K. Aripov, A.M. Abdullayev, N.B. Alimova, X.X. Bustanov, Sh.T. Toshmatov. Raqamli mantiqiy qurilmalarni loyihalashtirish. Darslik. –T.: «Aloqachi », 2017, 396 bet.
4. X.K. Aripov, A.M. Abdullayev, N.B. Alimova, X.X. Bustanov, E.V. Obyedkov, Sh.T. Toshmatov. Elektronika. Darslik. T.:O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2012y, 432 b.
5. Digital Logic Design, Jiwang Ware Z Scene. Fourth Edition, 2002u.
6. Multisim User Guide. National Instruments, 2007 y.
7. Robert L. Boyleastad. Introductory Circuit analysis. 2014-Pearson Education Limited, 1091p.
8. Stephon Brown, Zvonko Vranesic. Fundamentals of Digital Logic with Verilog Design. 2014-The Mc Grow-Hin Companies. 847p.
9. Behzad Razavi. Fundamentals of Microelectronics.2nd edition.2014 John Wiley&Sons. 932 p.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. "O'zbekiston". 2022.
2. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. 2017.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi "2022 — 2026 yillarga mo'jallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-son Farmoni
4. LabVIEW: Elektronika fanidan laboratoriya praktikumi. Laboratoriya ishlari uchun uslubiy ko'rsatmalar. T. TATU: «Aloqachi», 2010y, 78 b.
5. В.М. Пролейко. Базовие лексии по электронике (в 2-х томах). ТЕХНОСФЕРА. Москва. 2009 й.
6. С.Н.Лехин. Схемотехника ЭВМ. Санкт-Петербург, 2010г.

Axborot resurs manbalari

1. www.gov.uz. – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
2. www.tuit.uz. – TATU ta'lim portali
3. www.library.tuit.uz – TATU axborot-resurs markazi
4. www.ziyoNET.uz. – ta'lim portali
5. www.edu.uz. – ta'lim portali
6. http://rk.tuit.uz/ – TATU kutubxonasining yig'ma katalogi

O'zgarmas kuchlanish sathini siljitish qurilmasi haqida tushuncha.

6-mavzu. IMS chiqish kaskadlari

Chiqish kaskadlari haqida tushuncha. Bir taktli chiqish kaskadlari. Ikki taktli chiqish kaskadlari.

7-mavzu. Differensial kuchaytirgich

Differensial kuchaytirgich (DK) haqida tushuncha. Simmetrik DK sxemasi. Nosimmetrik DK sxemasi. DK asosiy parametrlari.

8-mavzu. Operasion kuchaytirgich

Operasion kuchaytirgich (OK) haqida tushuncha. OKga qo'yiladigan talablar. OK turlari. OK asosiy parametrlari.

9-mavzu. Mantiqiy elementlar. MElarning uzatish xarakteristikalari.

Mantiqiy elementlar (ME) haqida tushuncha. Ikkilik axborotlarni ifodalash usullari. ME asosiy parametrlari. ME amplituda uzatish xarakteristikalari.

10-mavzu. Oddiy invertorli TTM. Murakkab invertorli va Shottki baryerli TTM.

Tranzistor-tranzistorli mantiq (TTM) haqida tushuncha. Sodda invertorli TTM ME sxemasi. Murakkab invertorli TTM ME sxemasi.

11-mavzu. Integral injeksion mantiq

Integral-injeksion mantiq (IIM) haqida tushuncha. IIM MEning ishlash prinsipi.

12-mavzu. Emitterlari bog'langan mantiq

Tok qayta ulagichi haqida tushuncha. Emitterlari bog'langan mantiq (EBM) haqida tushuncha. EBM MEning ishlash mexanizmi.

13-mavzu. MDYa tranzistorida yasalgan mantiqiy elementlar

MDYa tranzistorida yasalgan invertor sxemasi. MDYa tranzistorida yasalgan mantiqiy elementlar

14-mavzu. Komplementar invertorlar

KMDYa tranzistorida yasalgan invertor sxemasi. KMDYa tranzistorida yasalgan mantiqiy elementlar.

15-mavzu. Optronlar

Optoelektronika haqida tushuncha. Fotodiod. Nurlanuvchi diod. Yorug'lik asosida ishlaydigan elementlar. Optoelektron integral mikrosxemalar

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurulmalari bilan jihozlangan auditoriyada akadem. guruhlar uchun o'tiladi.

III. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar
(Laboratoriya iishlari)

1. IMS tayyorlash texnologiyasi va klassifikasiyasi bilan tanishish.
2. BTda yasalgan UE kuchaytirgich sxemasini tadqiq etish
3. BTda yasalgan UB kuchaytirgich sxemasini tadqiq etish
4. MTda yasalgan kuchaytirgich sxemasini tadqiq etish
5. BTda yasalgan barqaror tok generatorini tadqiq etish
6. MTda yasalgan barqaror tok generatorini tadqiq etish
7. Emitter qaytargich sxemasini tadqiq etish
8. Istok qaytargich sxemasini tadqiq etish
9. IMS kuchaytirgichni xarakteristika va parametrlarini tadqiq etish
10. OK parametrlarini tadqiq etish.
11. OK asosidagi analog qurilmalarni tadqiq etish
12. BTda yasalgan kalit sxemasining uzatish xarakteristikasini tadqiq etish
13. MTda bajarilgan kalit sxemalarini tadqiq etish
14. TTM integral sxemasini tadqiq etish
15. IMS optronlarni tadqiq etish

Laboratoriya mashg'ulotlar multimedia va laboratoriya qurulmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akadem. guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurulmalari yordamida uzatiladi.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. 1-2 - ma'ruzalar hamda, 1,2,3,4 - laboratoriya mashg'uloti mavzulari asosida "Raqamli IMSlar klassifikasiyasi, markalanishi va sxemalarda shartli belgilanishi" 1,2,3,4-laboratoriya rasmiylashtirish. Tajriba sxemasi va jadvalini shakllantirish.

2. 3÷7 - ma'ruzalar hamda, 5÷8 – laboratoriya mashg'uloti mavzulari asosida. Analog integral mikrosxemalarning negiz elementlari. 5÷8-laboratoriya rasmiylashtirish. Tajriba sxemasi va jadvalini shakllantirish.

3. 8 - ma'ruza hamda 9÷11 – laboratoriya mashg'uloti mavzulari asosida. Operatsion kuchaytirgichlar. 9÷11-laboratoriya rasmiylashtirish. Tajriba sxemasi va jadvalini shakllantirish.

4. 12÷13 - ma'ruza hamda 12,13 – laboratoriya mashg'uloti mavzulari asosida. Raqamli texnika asoslari. 12,13-laboratoriya rasmiylashtirish. Tajriba sxemasi va jadvalini shakllantirish.

5. 14 - ma'ruzalar hamda, 14 – laboratoriya mashg'uloti mavzulari asosida. Mantiqiy integral sxemalarning negiz elementlari. TTM va TTMSH, markalanishi va xarakteristikalarini tahlil qilish. 14-laboratoriya rasmiylashtirish. Tajriba sxemasi va jadvalini shakllantirish.

6. 15 - ma'ruzalar hamda, 15 – laboratoriya mashg'uloti mavzulari asosida. Optoelektron integral mikrosxemalar 15-laboratoriya rasmiylashtirish. Tajriba sxemasi va jadvalini shakllantirish.

O'quv materialini mustaqil o'rganish Laboratoriya rasmiylashtirish. Tajriba sxemasi va jadvalini shakllantirish. Hisobot shakilda topshiriladi. O'tilgan mavzular asosida turli elektr sxemalarni yaratish va ularni taqdimot qilish.

3. **V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari**

"Elektronika va sxemalar 2" fanini o'zlashtirish jarayonida talabalar:

- elektron asboblar va ularning ishlash mexanizimi, xarakteristikalari, modellari va ularni analiz va sintez qilishga kerak bo'ladigan ekvivalent sxemalarini bilish haqida ***tasavvurga ega bo'lishi;***
- ish rejimlari va tashqi ta'sirlarga turg'unligini tekshirishni ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***
- elektron va raqamli texnika asboblarning xarakteristikalarini tadqiq etishda ishlatiladigan asbob va raqamli qurilmalar muammolar bo'yicha yechimlar qabul qilish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.***

4. **VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:**

- Ma'ruzalar;
- Interfaol usuli;
- Laboratoriya(savol-javoblar);
- Guruhlarda ishlash;
- Taqdimotlar qilish;
- Individual loyihalar;
- Jamoa bo'lib himoya qilishlar.

5. **VII. Kreditlarni olish uchun talabalar**

joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha testlarni muvaffaqiyatli topshirish.

6. **Asosiy adabiyotlar**

1. X.K. Aripov, A.M. Abdullaev, N.B. Alimova, J.T.Maxsudov, A.A. Tulyaganov, Sh.T. Toshmatov. Elektronika va sxemotexnika.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI
MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

Ro‘yxatga olindi:
41
2022 yil "25" 08

"TASDIQLAYMAN"
Rektor v.b.
_____ B.Sh.Maxkamov
2022 yil "25" 08

KOMPYUTERNI TASHKIL ETILISHI

FANNING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	300 000	–	Ijtimoiy fanlar , jurnalistika va axborot
	400 000	-	Biznes , boshqaruv va huquq
	600 000	-	Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohalari:			
	320 000	–	Jurnalistika va axborot
	410 000		– Biznes va boshqaruv
	610 000		– Axborot –kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo’nalishlari:	60412800	–	Axborot xavfsizligi (sohalar bo’yicha)
	60610500	–	Kompyuter injiringi («Kompyuter injiniringi», «AT-servisi», «Multimediya texnologiyalari»)
	60610600	–	Dasturiy injiniring
	60611000	–	Telekommunikatsiya texnologiyalari («Telekommunikatsiyalar», «Teleradioeshittirish», «Mobil tizimlar»)
	60611100	–	Televizion texnologiyalar («Audiovizual texnologiyalar», «Telestudiya tizimlari va ilovalari»)
	60611200	–	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida iqtisodiyot va menejment
	60611300	–	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida kasb ta’limi
	60611400	–	Pochta aloqasi texnologiyasi
	60320400	–	Kutubxona-axborot faoliyati
	60412800-	–	Elektron tijorat
	60310500		Raqamli iqtisodiyot
	60612000		-Infokommunikatsiya injiniringi
	60612100		- Kiberxavfsizlik injiniringi

Toshkent 2022

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS-Kreditlar
CAO1316	2022-2023	4	6
Fan/modul turi	**Ta’lim tili**		**Haftadagi dars soatlari**
Majburiy	O‘zbek/rus/ingliz		5

	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	**Axborot ma’lumot xizmatlari**	74	106	180

2. I. Fanning mazmuni

Fanni o’qitishdan maqsad – kompyuterni tashkil qilish tamoyillari, zamonaviy kompyuterlarning funksional tarkibiy qismlari va imkoniyatlari haqidagi bilimlarni, hamda kompyuter tizimlarida axborot almashinish jarayonlarini tashkil qilish bo’yicha ko’nikmalarni shakllantirishdir.

Fanning vazifasi – talabalarga zamonaviy kompyuterlarni tuzilishining o’ziga xos xususiyatlari, buyruq formatlari va manzil rejimlari, xotira ierarxiyasi va tashkil etilishi, protsessor va periferik qurilmalar o’rtasidagi ulanish va aloqa, kompyuter tizimidagi hisoblashlarni tashkil etilishi haqidagi bilimlarni berishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II.1. Fanning nazariy mashg‘ulotlari mazmuni

1-mavzu. Kompyuterni tashkil etilishi va klassifikatsiyasi

Kompyuterning tashkil etilishi va tuzilishi, kompyuter arxitekturasi va uning rivojlanish bosqichlari, kompyuterlarni tashkil etilishi tamoyillari va klassifikatsiyasi, kompyuterlarning turlari va tashkiliy qismlari, kompyuterlarning asosiy va qoshimcha qurilmalari , ularning ko’rsatkichlari va xususiyatlari.

2-mavzu. Kompyuterni tashkil etilishining arifmetik va mantiqiy asoslari

Kompyuterlarni tashkil qilishning arifmetik va raqamli mantiqiy asoslari, Bul algebrasi, Bul funktsiyalarini amalga oshirish, ikkilik kodda buyruqlarni bajarilishi, asosiy raqamli mantiqiy sxemalar, dasturlanadigan mantiqiy qurilmalar.

3-mavzu. Buyruqlar tizimi arxitekturasi

Ma’lumotlar formatlari standartlari, tashqi qurilmalar bilan ma’lumot almashish, interfeyslarni tashkil etilishi, buyruqlar tizimi arxitekturasi, operandalarning formatlari, kompyuterning buyruqlar tizimi, buyruqlar turlari va formatlari, operandlarni adreslash turlari va usullari, buyruqlar oqimini boshqarish, uzilish rejimi, uzilishni qayta ishlash algoritmlari, stekni tashkil etilishi.

4-mavzu. Xotiraning tashkil etilishi va turlari

Xotira ierarxiyasi, ichki xotiraning tashkil etilishi, statik va dinamik xotira, xotiraning adreslari, doimiy xotira va uning turlari, flesh-xotira, kesh xotira vazifalari va darajalari, asosiy xotira bilan o’zaro aloqasi, virtual xotira, uning tuzilishi va vazifasi, tashqi xotira va ularning turlari, RAID massivlar

5-mavzu. Tizim interfeyslari va shinalarni tashkil etilishi

Tizim interfeyslari, shinalarni tashkil etilishi va turlari, kompьyuterda ma’lumotlarning uzatilishi, qurilmalarning o’zaro ma’lumot almashinish standartlari va protokollari.

6-mavzu. Kompyuterga ma’lumotlarni kiritish-chiqarish tizimlari

Kiritish-chiqarish tizimlarining tashkil etilishi, kiritish-chiqarishni boshqarish vositalari, kiritish-chiqarish kanallari va protsessorlari, kiritish-chiqarish modullari, portlar va ularning vazifalari.

7-mavzu. Zamonaviy protsessorlar, ularning turlari va xususiyatlari

Zamonaviy protsessorlarning tuzilishi, protsessorlarning ichki registrlar turlari, xususiyatlari va bajaradigan vazifalari, boshqarish qurilmasi, arifmetik-mantiqiy qurilma, mashina takti va mashina sikllari, protsessorlar turlari, matritsali va vektorli protsessorlar, qo’zg’almas va suriluvchi vergulli bo’lgan protsessorlar, Intel va AMD protsessorlari, Pentium sinfi protsessorlari, turli xil firmalar tomonidan ishlab chiqilgan protsessor turlari va imkoniyatlari

8-mavzu. Assembler tilida dasturlash asoslari

Assembler dasturlash tili va uning imkoniyatlari, assembler tili operatorlari va ularni qo’llash, assemblerlash jarayoni.

III. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg’ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Kompyuterlarning tashkiliy qismlari, asosiy ko’rsatkichlari va xususiyatlari;
2. Kompyuterning tashqi qurilmalari va ularning o’zaro ma’lumot almashinish jarayonlari;
3. Kompyuterni tashkil etilishining arifmetik asoslari. Turli xil sanoq tizimlarida arifmetik amallarni bajarish
4. Kompyuterlarni tashkil qilishning raqamli-mantiqiy asoslari;
5. Buyruqlar tizimi arxitekturasi
6. Xotira turlari va xususiyatlari;
7. Shina turlari va portlari;
8. Zamonaviy protsessorlar va ularning ishlash printsipi;
9. Assembler tilida asosiy operatorlar bilan tanishish
10. Assembler tilida dasturlash.

Amaliy mashg’ulotlarda talabalar ma’ruza mavzulari bo’yicha olgan bilim va ko’nikmalarini amaliy masalalar orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o’quv qo’llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, masalalar yechish, mavzular bo’yicha taqdimotlar va ko’rgazmali qurollar tayyorlash, normativ-huquqiy hujjatlardan foydalanish va boshqalar tavsiya etiladi.

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS-Kreditlar
CAO1316	2022-2023	4	6
Fan/modul turi	**Ta’lim tili**		**Haftadagi dars soatlari**
Majburiy	O‘zbek/rus/ingliz		5

	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	**Axborot ma’lumot xizmatlari**	74	106	180

2. I. Fanning mazmuni

Fanni o’qitishdan maqsad – kompyuterni tashkil qilish tamoyillari, zamonaviy kompyuterlarning funksional tarkibiy qismlari va imkoniyatlari haqidagi bilimlarni, hamda kompyuter tizimlarida axborot almashinish jarayonlarini tashkil qilish bo’yicha ko’nikmalarni shakllantirishdir.

Fanning vazifasi – talabalarga zamonaviy kompyuterlarni tuzilishining o’ziga xos xususiyatlari, buyruq formatlari va manzil rejimlari, xotira ierarxiyasi va tashkil etilishi, protsessor va periferik qurilmalar o’rtasidagi ulanish va aloqa, kompyuter tizimidagi hisoblashlarni tashkil etilishi haqidagi bilimlarni berishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II.1. Fanning nazariy mashg‘ulotlari mazmuni

1-mavzu. Kompyuterni tashkil etilishi va klassifikatsiyasi

Kompyuterning tashkil etilishi va tuzilishi, kompyuter arxitekturasi va uning rivojlanish bosqichlari, kompyuterlarni tashkil etilishi tamoyillari va klassifikatsiyasi, kompyuterlarning turlari va tashkiliy qismlari, kompyuterlarning asosiy va qoshimcha qurilmalari , ularning ko’rsatkichlari va xususiyatlari.

2-mavzu. Kompyuterni tashkil etilishining arifmetik va mantiqiy asoslari

Kompyuterlarni tashkil qilishning arifmetik va raqamli mantiqiy asoslari, Bul algebrasi, Bul funktsiyalarini amalga oshirish, ikkilik kodda buyruqlarni bajarilishi, asosiy raqamli mantiqiy sxemalar, dasturlanadigan mantiqiy qurilmalar.

3-mavzu. Buyruqlar tizimi arxitekturasi

Ma’lumotlar formatlari standartlari, tashqi qurilmalar bilan ma’lumot almashish, interfeyslarni tashkil etilishi, buyruqlar tizimi arxitekturasi, operandalarning formatlari, kompyuterning buyruqlar tizimi, buyruqlar turlari va formatlari, operandlarni adreslash turlari va usullari, buyruqlar oqimini boshqarish, uzilish rejimi, uzilishni qayta ishlash algoritmlari, stekni tashkil etilishi.

4-mavzu. Xotiraning tashkil etilishi va turlari

Xotira ierarxiyasi, ichki xotiraning tashkil etilishi, statik va dinamik xotira, xotiraning adreslari, doimiy xotira va uning turlari, flesh-xotira, kesh xotira vazifalari va darajalari, asosiy xotira bilan o’zaro aloqasi, virtual xotira, uning tuzilishi va vazifasi, tashqi xotira va ularning turlari, RAID massivlar

5-mavzu. Tizim interfeyslari va shinalarni tashkil etilishi

Tizim interfeyslari, shinalarni tashkil etilishi va turlari, kompьyuterda ma’lumotlarning uzatilishi, qurilmalarning o’zaro ma’lumot almashinish standartlari va protokollari.

6-mavzu. Kompyuterga ma’lumotlarni kiritish-chiqarish tizimlari

Kiritish-chiqarish tizimlarining tashkil etilishi, kiritish-chiqarishni boshqarish vositalari, kiritish-chiqarish kanallari va protsessorlari, kiritish-chiqarish modullari, portlar va ularning vazifalari.

7-mavzu. Zamonaviy protsessorlar, ularning turlari va xususiyatlari

Zamonaviy protsessorlarning tuzilishi, protsessorlarning ichki registrlar turlari, xususiyatlari va bajaradigan vazifalari, boshqarish qurilmasi, arifmetik-mantiqiy qurilma, mashina takti va mashina sikllari, protsessorlar turlari, matritsali va vektorli protsessorlar, qo’zg’almas va suriluvchi vergulli bo’lgan protsessorlar, Intel va AMD protsessorlari, Pentium sinfi protsessorlari, turli xil firmalar tomonidan ishlab chiqilgan protsessor turlari va imkoniyatlari

8-mavzu. Assembler tilida dasturlash asoslari

Assembler dasturlash tili va uning imkoniyatlari, assembler tili operatorlari va ularni qo’llash, assemblerlash jarayoni.

III. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg’ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Kompyuterlarning tashkiliy qismlari, asosiy ko’rsatkichlari va xususiyatlari;
2. Kompyuterning tashqi qurilmalari va ularning o’zaro ma’lumot almashinish jarayonlari;
3. Kompyuterni tashkil etilishining arifmetik asoslari. Turli xil sanoq tizimlarida arifmetik amallarni bajarish
4. Kompyuterlarni tashkil qilishning raqamli-mantiqiy asoslari;
5. Buyruqlar tizimi arxitekturasi
6. Xotira turlari va xususiyatlari;
7. Shina turlari va portlari;
8. Zamonaviy protsessorlar va ularning ishlash printsipi;
9. Assembler tilida asosiy operatorlar bilan tanishish
10. Assembler tilida dasturlash.

Amaliy mashg’ulotlarda talabalar ma’ruza mavzulari bo’yicha olgan bilim va ko’nikmalarini amaliy masalalar orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o’quv qo’llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, masalalar yechish, mavzular bo’yicha taqdimotlar va ko’rgazmali qurollar tayyorlash, normativ-huquqiy hujjatlardan foydalanish va boshqalar tavsiya etiladi.

	IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. Turli sohalar uchun mo'ljallangan kompyuterlar va kompyuter tizimlari. 2. Hozirda ishlab chiqarilayotgan shaxsiy kompyuterlarning protsessorlari va ularning xususiyatlari. 3. Mobil tizimlar uchun mo'ljallangan protsessorlar. 4. O'rnatilgan tizimlarda qo'llaniladigan protsessorlar. 5. Zamonaviy kompyuterlarning konfiguratsiyalari va ularni qo'llanish sohalari; 6. Kompyuterlarni tashkil qilishning arifmetik asoslari 7. Kompyuterlarni tashkil qilishning raqamli-mantiqiy asoslari; 8. Buyruqlar tizimi arxitekturalari; 9. Buyruqlar tizimi arxitekturasi, operandalarning formatlari 10.Protsessorlarda qo'llaniladigan zamonaviy texnologiyalar. 11.Buyruqlar tizimi arxitekturalari 12.Zamonaviy shinalarning xususiyatlari 13.Hyper-threading texnologiyasi 14.Multitasking va ko'poqimli tizimlar 15.Superskalyar protsessorlar 16.Zamonaviy xotira turlari va xususiyatlari 17.Kesh xotira va uning vazifasi 18.Tashqi xotira qurilmalari 19.Virtual xotira, uning tuzilishi va vazifasi 20.Shina turlari va ularning xususiyatlari 21.Kompyuterga ma'lumotlarni kiritish-chiqarish tizimlari 22.Kiritish-chiqarish modullari, portlar va ularning vazifalari 23.Registrlar va ularning turlari 24.Intel protsessorlari xususiyatlari va avlodlari 25.Protsessorlar turlari, matritsali va vektorli protsessorlar 26.Zamonaviy shinalarning xususiyatlari; 27.Assembler tilida dasturlash asoslari; 28.Assembler dasturlash tili va uning imkoniyatlari 29.Assembler tili operatorlari va ularni qo'llash 30.Tashqi qurilmalarning turlari va vazifalari; 31.Intel protsessorlari xususiyatlari va ularning xususiyatlari 32.O'rnatilgan tizimlarda qo'llaniladigan protsessorlar. 33.Superkompyuterlar va ularning xususiyatlari. 34.Parallel xisoblashlarga asoslangan kompyuterlar va kompyuter tizimlari. 35.Zamonaviy multiprotsessorlar va multikompyuterlar. 36.AMD protsessorlari xususiyatlari va ularning xususiyatlari 37.Multitasting va ko'poqimli tizimlar 38.Kiritish-chiqarish tizimlarining tashkil etilishi;

	39.Tizim interfeyslari, shinalarning tashkil etilishi; 40.Ma'lumotlar formatlari standartlari; 41.Protsessorlarning tuzilishi, protsessorlarning ichki registrlari; 42.Pentium sinfi protsessorlari; 43.Zamonaviy protsessorlar va ularning ishlash printsipi 44.Matritsali va vektorli protsessorlar; 45.RAID massivlar Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3.	**V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: ❖ asosiy raqamli mantiqiy elementlar va ulardan kompyuterni tashkil qilish da foydalanish, kompyuterni funksional tashkil etilishi, zamonaviy kompyuterlarning funksional tarkibiy qismlari, mashina kodlarining xususiyat lari, buyruq formatlari va manzil rejimlari, xotira iyerarxiyasi, kompyuter va tashqi qurilmalar o'rtasidagi aloqalar, assembler dasturlash tili haqida ***tasavvurga ega bo'lishi;*** ❖ kompyuterni tashkil qilishda qo'llaniladigan vositalarni va tashkil qilish asoslarini, zamonaviy kompyuterlarning funksional tarkibiy qismlarini, tashqi qurilmalarni, assembler dasturlash tili haqida ***bilishi va ulardan foydalana olishi;*** ❖ protsessor va tashqi qurilmalar o'rtasidagi ulanishni tashkil qilish, kompyuterdagi hisoblash jarayonlari turlarini tahlil qilish hamda tashkil etish, kompyuter tizimlarini ishlatish jarayonida yuz beradigan nosozliklarni bartaraf etish bo'yicha zamonaviy usullarni o'rganish va ishlab chiqish, kompyuter tizimi unumdorligini nazorat qilish va unumdorlikni oshirish usullarini ishlab chiqish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.***
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** ❖ Ma'ruzalar; ❖ Interfaol keys-stadilar; ❖ Amaliy mashg'ulotlar; ❖ Guruhlarda ishlash; ❖ Taqdimotlarni tayyorlash; ❖ Individual loyihalar; ❖ Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshirioqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha ishni muvaffaqiyatli topshirish.

	IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. Turli sohalar uchun mo'ljallangan kompyuterlar va kompyuter tizimlari. 2. Hozirda ishlab chiqarilayotgan shaxsiy kompyuterlarning protsessorlari va ularning xususiyatlari. 3. Mobil tizimlar uchun mo'ljallangan protsessorlar. 4. O'rnatilgan tizimlarda qo'llaniladigan protsessorlar. 5. Zamonaviy kompyuterlarning konfiguratsiyalari va ularni qo'llanish sohalari; 6. Kompyuterlarni tashkil qilishning arifmetik asoslari 7. Kompyuterlarni tashkil qilishning raqamli-mantiqiy asoslari; 8. Buyruqlar tizimi arxitekturalari; 9. Buyruqlar tizimi arxitekturasi, operandalarning formatlari 10.Protsessorlarda qo'llaniladigan zamonaviy texnologiyalar. 11.Buyruqlar tizimi arxitekturalari 12.Zamonaviy shinalarning xususiyatlari 13.Hyper-threading texnologiyasi 14.Multitasking va ko'poqimli tizimlar 15.Superskalyar protsessorlar 16.Zamonaviy xotira turlari va xususiyatlari 17.Kesh xotira va uning vazifasi 18.Tashqi xotira qurilmalari 19.Virtual xotira, uning tuzilishi va vazifasi 20.Shina turlari va ularning xususiyatlari 21.Kompyuterga ma'lumotlarni kiritish-chiqarish tizimlari 22.Kiritish-chiqarish modullari, portlar va ularning vazifalari 23.Registrlar va ularning turlari 24.Intel protsessorlari xususiyatlari va avlodlari 25.Protsessorlar turlari, matritsali va vektorli protsessorlar 26.Zamonaviy shinalarning xususiyatlari; 27.Assembler tilida dasturlash asoslari; 28.Assembler dasturlash tili va uning imkoniyatlari 29.Assembler tili operatorlari va ularni qo'llash 30.Tashqi qurilmalarning turlari va vazifalari; 31.Intel protsessorlari xususiyatlari va ularning xususiyatlari 32.O'rnatilgan tizimlarda qo'llaniladigan protsessorlar. 33.Superkompyuterlar va ularning xususiyatlari. 34.Parallel xisoblashlarga asoslangan kompyuterlar va kompyuter tizimlari. 35.Zamonaviy multiprotsessorlar va multikompyuterlar. 36.AMD protsessorlari xususiyatlari va ularning xususiyatlari 37.Multitasting va ko'poqimli tizimlar 38.Kiritish-chiqarish tizimlarining tashkil etilishi;

	39.Tizim interfeyslari, shinalarning tashkil etilishi; 40.Ma'lumotlar formatlari standartlari; 41.Protsessorlarning tuzilishi, protsessorlarning ichki registrlari; 42.Pentium sinfi protsessorlari; 43.Zamonaviy protsessorlar va ularning ishlash printsipi 44.Matritsali va vektorli protsessorlar; 45.RAID massivlar Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3.	**V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: ❖ asosiy raqamli mantiqiy elementlar va ulardan kompyuterni tashkil qilish da foydalanish, kompyuterni funksional tashkil etilishi, zamonaviy kompyuterlarning funksional tarkibiy qismlari, mashina kodlarining xususiyat lari, buyruq formatlari va manzil rejimlari, xotira iyerarxiyasi, kompyuter va tashqi qurilmalar o'rtasidagi aloqalar, assembler dasturlash tili haqida ***tasavvurga ega bo'lishi;*** ❖ kompyuterni tashkil qilishda qo'llaniladigan vositalarni va tashkil qilish asoslarini, zamonaviy kompyuterlarning funksional tarkibiy qismlarini, tashqi qurilmalarni, assembler dasturlash tili haqida ***bilishi va ulardan foydalana olishi;*** ❖ protsessor va tashqi qurilmalar o'rtasidagi ulanishni tashkil qilish, kompyuterdagi hisoblash jarayonlari turlarini tahlil qilish hamda tashkil etish, kompyuter tizimlarini ishlatish jarayonida yuz beradigan nosozliklarni bartaraf etish bo'yicha zamonaviy usullarni o'rganish va ishlab chiqish, kompyuter tizimi unumdorligini nazorat qilish va unumdorlikni oshirish usullarini ishlab chiqish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.***
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** ❖ Ma'ruzalar; ❖ Interfaol keys-stadilar; ❖ Amaliy mashg'ulotlar; ❖ Guruhlarda ishlash; ❖ Taqdimotlarni tayyorlash; ❖ Individual loyihalar; ❖ Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshirioqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha ishni muvaffaqiyatli topshirish.

6.	**Asosiy adabiyotlar:** 1. Мусаев М.М. “Процессоры современных компьютеров”. Тошкент.: “Алокачи” нашриёти, 2020 йил. 12 боб. 512 бет. – Олий ўқув юртлари учун қўлланма. 2. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум, Т. Остин ; перевод с английского Е. Матвеева. — 6-е изд. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2019. 3. Харрис, Д. М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. Дополнение по архитектуре ARM / Д. М. Харрис, С. Л. Харрис ; перевод с английского А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2019 4. A.Clements. “Computer Organization and Architecture” Australia Cengage Learning 2018, page 816. 5. Z.Z.Miryusupov, J.X.Djumanov. «Kompyuter arxitekturasi». /TATU. 14 4 bet. Toshkent, 2017 6. David Patterson John Hennessy. Computer Organization and Design. 5thEdition. 2013. **Qo‘shimcha adabiyotlar** 7. “2022 — 2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”// O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 28.01.2022 yildagi PF-60-son 8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning “«Raqamli O‘zbekiston – 2030» strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6079 sonli farmoni 9. “2022–2023 yillarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasini yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to’g’risida”gi Prezident qarori . PQ–357-son, 22.08.2022 y 10.“ 2022-2026 yillarda O‘zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini amalga oshirish bo‘yicha tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida” O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, №PQ-307 11.А.В.Павлов, Архитектура вычислительных систем – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 86 с. 12.Столинг У. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. М.: Вильямс, 2002. -896 с. 13.Бройдо В.Л. вычислительные системы, сети и телекоммуникации – СПб.: Питер. 2003. 14.Хорошевский В.Г. Архитектура вычислительных систем. Учебное пособие. М.: Изд. МГТУ им. Н.Э.Баума.2008. - 534 15.Соломенчук В.Г., Соломенчук П.В. Железо персональных компьютеров 2010. СПб.: БХВ Петербург, 2010. – 448 с. 16.Юров В.И. Assembler. Учебник для вузов. 2-е изд. -СПб.: Питер,

	2010. -37 с. 17.Довгий П.С., Поляков В.И. Прикладная архитектура базовой модели процессора Intel. Учебное пособие по дисциплине «Организация ЭВМ и систем». – СПб.: НИУ. ИТМО, 2012. – 115 с. 18.Шамаева О.Ю. Архитектура компьютера. Конспект лекции. МЭИ. Москва, 2015. **Axborot manbaalari:** 19.www. ziyonet.uz 20.www. natlib.uz 21.www. kitob.uz 22.www. turonlib.uz 23.www. library.ru 24.www. gpntb.ru
7.	Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8.	**Fan/modul uchun mas’ul:** Djumanov J.X. – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, “Kompyuter tizimlari” kafedrasi professori., texnika fanlari doktori Sayfullaeva N.A.. – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, “Kompyuter tizimlari” kafedrasi dotsenti v.b. Ahmadova K.A. – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, “Kompyuter tizimlari” kafedrasi assistenti
9.	**Taqrizchilar: A.Ganiyev** – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU “Axborot xavfsizligi” kafedrasi dotsenti, t.f.n. **G’.Juraev** – O‘zMU “Axborot xavfsizligi” kafedrasi mudiri f.-m.f.d., professor

6.	**Asosiy adabiyotlar:** 1. Мусаев М.М. “Процессоры современных компьютеров”. Тошкент.: “Алокачи” нашриёти, 2020 йил. 12 боб. 512 бет. – Олий ўқув юртлари учун қўлланма. 2. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум, Т. Остин ; перевод с английского Е. Матвеева. — 6-е изд. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2019. 3. Харрис, Д. М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. Дополнение по архитектуре ARM / Д. М. Харрис, С. Л. Харрис ; перевод с английского А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2019 4. A.Clements. “Computer Organization and Architecture” Australia Cengage Learning 2018, page 816. 5. Z.Z.Miryusupov, J.X.Djumanov. «Kompyuter arxitekturasi». /TATU. 14 4 bet. Toshkent, 2017 6. David Patterson John Hennessy. Computer Organization and Design. 5thEdition. 2013. **Qo‘shimcha adabiyotlar** 7. “2022 — 2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”// O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 28.01.2022 yildagi PF-60-son 8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning “«Raqamli O‘zbekiston – 2030» strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6079 sonli farmoni 9. “2022–2023 yillarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasini yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to’g’risida”gi Prezident qarori . PQ–357-son, 22.08.2022 y 10.“ 2022-2026 yillarda O‘zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini amalga oshirish bo‘yicha tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida” O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, №PQ-307 11.А.В.Павлов, Архитектура вычислительных систем – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 86 с. 12.Столинг У. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. М.: Вильямс, 2002. -896 с. 13.Бройдо В.Л. вычислительные системы, сети и телекоммуникации – СПб.: Питер. 2003. 14.Хорошевский В.Г. Архитектура вычислительных систем. Учебное пособие. М.: Изд. МГТУ им. Н.Э.Баума.2008. - 534 15.Соломенчук В.Г., Соломенчук П.В. Железо персональных компьютеров 2010. СПб.: БХВ Петербург, 2010. – 448 с. 16.Юров В.И. Assembler. Учебник для вузов. 2-е изд. -СПб.: Питер,

	2010. -37 с. 17.Довгий П.С., Поляков В.И. Прикладная архитектура базовой модели процессора Intel. Учебное пособие по дисциплине «Организация ЭВМ и систем». – СПб.: НИУ. ИТМО, 2012. – 115 с. 18.Шамаева О.Ю. Архитектура компьютера. Конспект лекции. МЭИ. Москва, 2015. **Axborot manbaalari:** 19.www. ziyonet.uz 20.www. natlib.uz 21.www. kitob.uz 22.www. turonlib.uz 23.www. library.ru 24.www. gpntb.ru
7.	Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8.	**Fan/modul uchun mas’ul:** Djumanov J.X. – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, “Kompyuter tizimlari” kafedrasi professori., texnika fanlari doktori Sayfullaeva N.A.. – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, “Kompyuter tizimlari” kafedrasi dotsenti v.b. Ahmadova K.A. – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, “Kompyuter tizimlari” kafedrasi assistenti
9.	**Taqrizchilar: A.Ganiyev** – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU “Axborot xavfsizligi” kafedrasi dotsenti, t.f.n. **G’.Juraev** – O‘zMU “Axborot xavfsizligi” kafedrasi mudiri f.-m.f.d., professor

6.	**Asosiy adabiyotlar:** 1. Мусаев М.М. "Процессоры современных компьютеров". Тошкент.: "Алоқачи" нашриёти, 2020 йил. 12 боб. 512 бет. – Олий ўқув юртлари учун қўлланма. 2. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум, Т. Остин ; перевод с английского Е. Матвеева. — 6-е изд. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2019. 3. Харрис, Д. М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. Дополнение по архитектуре ARM / Д. М. Харрис, С. Л. Харрис ; перевод с английского А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2019 4. A.Clements. "Computer Organization and Architecture" Australia Cengage Learning 2018, page 816. 5. Z.Z.Miryusupov, J.X.Djumanov. «Kompyuter arxitekturasi». /TATU. 14 4 bet. Toshkent, 2017 6. David Patterson John Hennessy. Computer Organization and Design. 5thEdition. 2013. **Qo'shimcha adabiyotlar** 7. "2022 — 2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"// O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 28.01.2022 yildagi PF-60-son 8. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning "«Raqamli O'zbekiston – 2030» strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079 sonli farmoni 9. "2022–2023 yillarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasini yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Prezident qarori . PQ–357-son, 22.08.2022 y 10." 2022-2026 yillarda O'zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini amalga oshirish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, №PQ-307 11.А.В.Павлов, Архитектура вычислительных систем – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 86 с. 12.Столинг У. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. М.: Вильямс, 2002. -896 с. 13.Бройдо В.Л. вычислительные системы, сети и телекоммуникации – СПб.: Питер. 2003. 14.Хорошевский В.Г. Архитектура вычислительных систем. Учебное пособие. М.: Изд. МГТУ им. Н.Э.Баума.2008. - 534 15.Соломенчук В.Г., Соломенчук П.В. Железо персональных компьютеров 2010. СПб.: БХВ Петербург, 2010. – 448 с. 16.Юров В.И. Assembler. Учебник для вузов. 2-е изд. -СПб.: Питер,

	2010. -37 с. 17.Довгий П.С., Поляков В.И. Прикладная архитектура базовой модели процессора Intel. Учебное пособие по дисциплине «Организация ЭВМ и систем». – СПб.: НИУ. ИТМО, 2012. – 115 с. 18.Шамаева О.Ю. Архитектура компьютера. Конспект лекции. МЭИ. Москва, 2015. **Axborot manbaalari:** 19.www. ziyonet.uz 20.www. natlib.uz 21.www. kitob.uz 22.www. turonlib.uz 23.www. library.ru 24.www. gpntb.ru
7.	Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8.	**Fan/modul uchun mas'ul:** Djumanov J.X. – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Kompyuter tizimlari" kafedrasi professori., texnika fanlari doktori Sayfullaeva N.A.. – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Kompyuter tizimlari" kafedrasi dotsenti v.b. Ahmadova K.A. – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Kompyuter tizimlari" kafedrasi assistenti
9.	**Taqrizchilar:** A.Ganiyev – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU "Axborot xavfsizligi" kafedrasi dotsenti, t.f.n. G'.Juraev – O'zMU "Axborot xavfsizligi" kafedrasi mudiri f.-m.f.d., professor

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

N 56
25.08.2022.

“TASDIQLAYMAN”
_____ B.Maxkamov
2022 yil “25” 08

WEB DASTURLASHGA KIRISH FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 –	Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari
	300 000 –	Ijtimoiy fanlar, jurnalistika va axborot
	400 000 –	Biznes, boshqaruv va huquq
	700 000 –	Muhandislik, ishlov berish vaqurilish sohalari
Ta’lim sohalari:	610 000 –	Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari
	310 000 –	Ijtimoiy va xulq atvorga mansub fanlar
	320 000 –	Jurnalistika va axborot
	410 000 –	Biznes va boshqaruv
	710 000 –	Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishlari:	60610500 –	Kompyuter injiniring (“Kompyuter injiniringi”, “AT-Servis”, “Multimediya texnologiyalari”)
	60610700 –	Sun’iy intellekt
	60610600 –	Dasturiy injiniring
	60310500 –	Raqamli iqtisodiyot
	60320400 –	Kutubxona-axborot faoliyati (Axborot kutubxona texnologiyalari)
	60412800 –	Elektron tijorat
	60611100 –	Televizion texnologiyalar (“Audiovizual texnologiyalari”, “Telestudiya tizimlari va ilovalari”)
	60611200 –	AKT sohasida iqtisodiyot va menejment
	60611400 –	Pochta aloqasi texnologiyasi
	60611300 –	AKT sohasida kasbiy ta’lim
	60612100 –	Kiberxavfsizlik injiniringi
	60610300 –	Axborot xavfsizligi (Axborot kommunikatsiya texnologiyalari va servis)
	60711500 –	Mexatronika va robototexnika

1. O‘quv fanini o‘qitilishi bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar

Fan/modul kodi WEB1316	O‘quv yili 2022-2023	Semestr 3, 4	Kreditlar 6
Fan/modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4/6

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Web dasturlashga kirish	74	106	180

2. I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarga zamonaviy web dasturlashning nazariy va amaliy bilimlarini va ularni yaratish texnologiyalarini, web dasturlash uchun mo‘ljallangan HTML5, CSS3-4, JavaScript, Bootstrap va PHP dasturlari, zamonaviy freymvork platformalari orqali web texnologiyalarning asosiy tushunchalarini, server tomondan dasturlash texnologiyalarini, MySQL texnologiyasi va ular bilan ishlashning ko‘nikma va malakalarini shakllantirishdan iborat.

Fanning vazifasi – web dasturlashning nazariy asoslari, ularni tuzilishi va frontend (HTML5, CSS, JavaScript, Bootstrap) va backend (PHP, MySQL va freymvork) texnologiyalarini yaratilishi, qayta ishlanishi, sayt arxitekturasini shakllantish, foydalanuvchi interfeysi va muhitini yaratish hamda uni boshqarishni o‘rgatish va ularni qo‘llashdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. WEB dasturlashga kirish.

Veb texnologiyaga kirish. Asosiy tushunchalar. WWW ning rivojlanish bosqichlari. Klient-server texnologiyalari, internet protokollar. Veb ilovaning tarkibiy qismlari. Frontend va backend texnologiyalar.

2-mavzu. HTML tiliga kirish.

HTML ga kirish. HTML-hujjatlar tuzilishi. HTML ning asosiy teglari, atributlari. Sarlavha teglari. Rasm va jadvallar bilan ishlash teglari. Havolalar va ro‘yxatlar bilan ishlash teglari. HTML formalar.

3-mavzu. HTML5 yangi standartlari.

HTML5 yangi standartlar. HTML5 da yangi teglar va atributlar. Audio, video va grafika bilan ishlash. Vizual effektlar.

4-mavzu. CSS ga kirish.

CSS ga kirish. CSS sintaksisi. CSS bilan HTML hujjatni bog‘lash. Selektorlar turlari (oddiy, kombinatsiyalashgan, psevdo-element, psevdo-

sinf, atribut selektorlar). O‘lchov birliklari.

5-mavzu. CSS xususiyatlari. CSS sahifalash.

CSS rang xususiyatlari. CSSda chegara xususiyatlari. CSSda orqa fon xususiyatlari. CSS shrift xususiyatlari. Margin xususiyatlari. Padding xususiyatlari. Box model tushunchasi. Box model qoidalari.

6-mavzu. CSS3 asoslari. Effektlar, transformatsiya, animatsiya.

CSS3 asoslari. CSS matn effektlari. CSS da ikki o‘lchovli transformatsiya. CSS da uch o‘lchovli transformatsiya. CSS animatsiyalar. CSS preprotsessorlari (sass, less).

7-mavzu. JavaScript asoslari. JavaScript ssenariyli tilining xususiyatlari.

JavaScript asoslari. JavaScript ssenariylarini HTML-xujjat bilan bog‘lash. O‘zgaruvchilar. Ma’lumotlar turlari. Massivlar. Operatorlar.

8-mavzu. JavaScript funksiyalari va ob’ektlari.

JavaScriptda funksiyalar. JavaScriptda ob’ektlar. JavaScript funksiyalari yordamida hodisalarni qayta ishlash. JavaScript da doimiy ifodalar.

9-mavzu. JavaScript brauzer va veb-hujjat ob’ektlari modeli bilan ishlash.

Hujjatning ob’ektli modeli haqida tushuncha (DOM). Hujjatning ob’ektli modelida HTML ob’ektlari bilan ishlash. Hujjatning ob’ektli modelida CSS xususiyatlari bilan ishlash. JavaScript brauzer ob’ekti modeli (BOM). Date ob’ekti usullari va xususiyalari.

10-mavzu. JQUERY ga kirish. Asosiy tushunchalar.

JQuery ga kirish. JQuery sintaksisi. JQuery dan foydalanish usullari. JQuery selektorlari. JQuery hodisalari. JQuery UI.

11-mavzu. Bootstrap freymvork texnologiyasi.

Bootstrap kutubxonasini ulash, bazaviy shablonlarni sozlash. Bootstrap texnologiyasida mavjud siniflar bilan ishlash.

12-mavzu. PHP ga kirish.

PHP asoslari, sintaksisi. PHP versiyalari. O‘zgaruvchilar, konstantalar, ma’lumotlar turlari. Operatorlar.

13-mavzu. PHP funksiyalari va ob’ektlari.

PHP funksiyalari va ob’ektlari. PHPda massivlar, satrlar va fayllar bilan ishlash. Formalar bilan ishlash. PHP da xatolarni qayta ishlash.

14-mavzu. PHPda global o‘zgaruvchilar.

PHPda global o‘zgaruvchilar: POST, GET, COOKIE, SESSION, SERVER, REQUEST, ENV, FILES. O‘zgaruvchilarning ko‘rinish sohalari. Fayllar ustida amallar. Kataloglar bilan ishlash.

15-mavzu. PHPda ob’ektga yo‘naltirilgan dasturlash. MVC texnologiyasi.

PHP da sinflar va ob’ektlar. MVC texnologiyasi haqida. Model. View. Controller.

16-mavzu. PHPda MySQL ma’lumotlar bazasini boshqarish

tizimi bilan ishlash.

PHPda ma'lumotlar bazasi bilan ishlash (CRUD) amallari. MySQL ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi. Jadval yaratish. Jadvaldagi ma'lumotlarni o'qish, o'zgartirish, o'chirish. PHP da AJAX texnologiyasi bilan ishlash.

17-mavzu. Veb saytlarni yaratishda CMS texnologiyasini qo'llash.

CMS (kontentlarni boshqarish tizimlari) texnologiyasi haqida. Kontentlarni boshqarish tizimlaridan foydalanishning afzallik va kamchiliklari. CMS xususiyatlari. Mavjud zamonaviy CMS turlari.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlarini o'tkazish davomida quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. HTML hujjat tuzilishi. HTML ning asosiy teglari, teg attributlari.
2. HTMLda rasm va jadvallar bilan ishlash teglari. Havolalar va ro'yxatlar bilan ishlash teglari. HTML formalar bilan ishlash.
3. HTML5 da yangi teglar. HTML5 da audio, video va grafika bilan ishlash teglari.
4. CSS bilan HTML hujjatni bog'lash usullari. CSS sintaksisi. Selektorlar turlari.
5. CSS rang berish usullari, chegara, orqa fon, shrift, margin va padding xususiyatlari. Box model tushunchasi. Box model qoidalari.
6. CSS3 effektlari, transformatsiya, animatsiyalar bilan ishlash.
7. JavaScriptda o'zgaruvchilar, ma'lumotlar turlari, operatorlar, massivlar, hodisalari, funksiyalar va ob'ektlari ustida ammallar bajarish.
8. JavaScript brauzer va veb-hujjat ob'ektlari modeli bilan ishlash (BOM, DOM). HTML5 da JavaScript API lardan foydalanish.
9. JQuery selektorlar, hodisalar. JQUERY UI
10. Bootstrap freymvorkni ulash, bazaviy shablonlarni sozlash.
11. PHPda satrlar, massivlar va fayllar bilan ishlash.
12. PHPda formalar bilan ishlash.
13. PHPda COOKIE, SESSION bilan ishlash.
14. PHPda ma'lumotlar bazasi bilan ishlash. PHPda ma'lumotlar bazasi bilan ishlash (CRUD) amallari.
15. PHPda AJAX texnologiyani qo'llash. PHPda avtorizatsiya va autentifikatsiyani amalga oshirish usullari.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Bootstrap freymvorkda navigatsiya menyulari, pagination bilan ishlash, amaliy ko'rsatmalar;
2. Bootstrap freymvorkda formalar bilan ishlash, amaliy ko'rsatmalar;
3. JQUERY UI interaktiv imkoniyatlari: Drag and Drop, amaliy ko'rsatmalar;

4. JQUERY UI interaktiv imkoniyatlari: resizable, selectable, sortable. Amaliy ko'rsatmalar;
5. JQUERY UI vidjetlar: Datepicker, Dialog. Amaliy ko'rsatmalar;
6. JQUERY UI vidjetlar: Slider, Tabs. Amaliy ko'rsatmalar;
7. VUE JS haqida tushuncha, imkoniyatlari, amaliy ko'rsatmalar;
8. HTML5 da JavaScript API lardan foydalanish: HTML Web Workers, HTML SSE. Amaliy ko'rsatmalar;
9. NodeJS haqida tushuncha, imkoniyatlari, amaliy ko'rsatmalar;
10. React.JS haqida tushuncha, imkoniyatlari, amaliy ko'rsatmalar;
11. JQUERY UI da formalar bilan ishlash, validatsiya usullari, amaliy ko'rsatmalar;
12. HTML5 da JavaScript API lardan foydalanish: HTML Geolocation, HTML Drag and Drop. Amaliy ko'rsatmalar;
13. JavaScript tilida xodisalar yordamida sahifa yaratish;
14. JavaScriptda foydalanuvchi bilan muloqot tashkil etuvchi sahifa yaratish;
15. Veb saytlarni yaratishda Wordpress - CMS texnologiyasini qo'llash;
16. Veb saytlarni yaratishda Drupal - CMS texnologiyasini qo'llash;
17. Veb saytlarni yaratishda Joomla - CMS texnologiyasini qo'llash;
18. PHP MVC texnologiyasi;
19. PHP da PDO bilan ishlash;
20. PHP da Captcha generatsiya qilish usullari;
21. PHP da veb-sayt ishlab chiqishda axborot xavfsizligi'
22. Ma'lumotlar bazasi. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi;
23. Ma'lumotlar bazasiga SQL so'rovlar tili;
24. MVC texnologiyalarning ishlash mexanizmi;
25. PHP da rasm generatsiya qilish.

Mustaqil ish mavzulari fanni alohida mavzulari va bo'limlarini yanada chuqurroq ko'rib chikishga bag'ishlanagan. Mustaqil ishlar referat shaklida, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati tartibida bajarilishi shart. Mustaqil ishlarni bajarish uchun internetdan qo'shimcha ma'lumotlarni (bu dasturga tegishli bo'lmagan ilmiy maqolalar, bloglardan mualliflik qaydlari, badiiy materiallar) olish tavsiya qilinadi.

Ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalarni, o'qitishning interfaol usullarini qo'llash talaba tomondan mustaqil tanlanadi. Talabalarning mustaqil ta'limini tashkil etish tizimli tarzda, ya'ni uzluksiz va uzviy ravishda amalga oshiriladi. Talaba olgan nazariy bilimini mustahkamlash, shu bilan birga navbatdagi yangi mavzuni puxta o'zlashtirishi uchun mustaqil ravishda tayyorgarlik ko'rishi kerak.

3.	**V. Fan o'qitilishining natijalari (shakillanadigan kompetensiyalar)** Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • predmet sohasini ajratish va uning modelini yaratish; internet asoslari

	va uning arxitekturasi, algoritm tushunchasi va hech bo‘lmaganda bir dasturlash tilini yoki ushbu dastur asosida yaratilgan freymvorkni, hamda dasturlash texnologiyalarini ***bilishi kerak***; • loyihani bajarish uchun maqbul dasturlash tili (yoki uning freymvorki) va dizayn ilova vositalarini (freymvorklarini) to‘g‘ri tanlash; • ishlab chiqilgan loyiha konsepsiyasi asosida web ilovani yaratish; • loyihani ma’lumotlar bazasida so‘rovlar yaratish uchun yuqori bosqichli tillarni qo‘llash va sayt arxitekturasini to‘g‘ri shakllantira olish ***ko‘nikmalariga ega bo‘lish kerak***; • mavjud dasturlash tillari va ularning tarkibidagi ma’lumotlar bazasi bilan ishlash xarakteristikalarini tahlil qilish, web dasturlashda foydalanuvchilarga dizayn va funksionalligini optimal parametrlarini aniqlay bilishi, tahlil eta olishi va hozirda keng tarqalgan va ommalashgan web-saxifalarni tahlil qilish ***malakasiga ega bo‘lishi kerak***.
4.	**VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:** • Ma’ruzalar; • Interfaol keys-stadilar; • Seminarlar (mantiqiy fikirlash, tezkor savol-javoblar); • Laboratoriya mashg‘ulotlari; • Gruhlarda ishlash; • Taqdimotlar qilish; • Individual loyihalar; • Jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talabalar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakillarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Nazirova E.Sh., Sadullaeva Sh.A., Abidova Sh.B., Tajiev J.A. Web ilovalarni yaratish. o’quv qo’llanma / T.: “Aloqachi”, 2018, 356 b. 2. Zaynidinov X. N., Nazirova E.Sh., Yahshibayev D.S., Maxmudjanov S.U. Web ilovalarni yaratish. darslik / T.: “Aloqachi”, 2020, 348 b. 3. Dronov V.A. PHP, MySQL, HTML5 i CSS 3. Razrabotka sovremennыx dinamicheskix Web-saytov (pdf+epub) – SPb.: BXB Peterburg 2016. 688 str. 4. Martishin S.A. Bazi dannix. Prakticheskoe primenenie SUBD SQL –i NoSQL – tipa dlya proektirovaniya informatsionnыx sistem: ucheb. Posobie // - Moskva: ID «FORUM» - INFRA-M, 2019, – 368 s. **Qo‘shimcha adabiyotlar** 1. O‘zbekiston Respublikasi prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha

	Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni. 2. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent. «O‘zbekiston», NMIU, 2017. – 488 b. 3. P. Никсон. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5: монография / - 5-е изд. - СПб.; Москва ; Минск : Питер, 2022. - 815 с. 4. Niederst, Jennifer. Learning Web Design. A Beginner's Guide to HTML, Graphics, and Beyond / J. Niederst. - Beijing ; Mumbai : O'reilly, SPD, 2006. - 454 s. 5. Bayross, Ivan. Web Enabled Commercial Applications Development Using Java 2. New Delhi : BPB Publications, 2013. - 646 p. 6. Bayross, Ivan. Web Enabled Commercial Applications Development Using HTML, JavaScript, DHTML and PHP: - New Delhi : BPB Publications, 2013. - 539 p. **Axborot manbalari** 7. www.intuit.ru 8. https://yiiframework.com 9. www.library.tuit.uz 10. www.ziyonet.uz 11. http://www.tutorialspoint.com/ 12. http://www.php.net 13. http://www.phpframework.com 14. http://www.natahaus.ru/ 15. www.w3schools.com/ 16. www.tutorialspoint.com/php/ 17. https://www.codecademy.com/tracks/php 18. www.freewebmasterhelp.com › Tutorials › PHP
7.	**Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**
8.	**Fan/modul uchun ma’sullar:** Nazirova E.Sh. – “Multimedia texnologiyalari“ kafedrasi mudiri, t.f.d. DSc. Ne’matov A. – “Multimedia texnologiyalari“ kafedrasi professori v.b. f-m.f.n. Sodiqov R.T. – “Multimedia texnologiyalari“ kafedrasi dotsenti v.b. PhD. Ganiev A.A. – “Multimedia texnologiyalari“ kafedrasi katta o‘qituvchisi
9.	**Taqrizchilar:** Mahmanov O.Q. – OAK AKT joriy etish va rivojlantirish markazi, axborot tizimlarini ishlab chiqish va joriy etish bo‘yicha mutaxassisi, PhD. Nuraliyev F.M. – TATU, “Audiovizual texnologiyalari” kafedrasi professori, t.f.d.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”

Rektor _____ B.Sh.Maxkamov

2022 yil “25” 08

N 60

25.08.2022.

ALGORITMLARNI LOYIHALASH FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	300 000	Ishlab chiqarish-texnik soha
	400 000	Biznes, boshqaruv va huquq
	600 000	Axborot-kommunikatsiya taxnologiyalari
	700 000	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	310 000	Ijtimoiy va xulq atvorga oid fanlar
	320 000	Jurnalistika va axborot
	410 000	Biznes va boshqaruv
	610 000	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
	710 000	Muhandislik ishi
Ta’lim yo’nalishlar:	60310500 -	Raqamli iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo’yicha)
	60320400 -	Kutubxona-axborot faoliyati (faoliyat turlari bo’yicha)
	60412800 -	Elektron tijorat
	60610300 -	Axborot xavfsizligi (soxalar bo’yicha)
	60610500 -	Kompyuter injiniringi (Kompyuter injiniringi, AT-servisi, Multimedia texnologiyalari)
	60610600 -	Dasturiy injiniringi
	60610700 -	Sun’iy intellekt
	60611000 -	Telekommunikatsiya texnologiyalari (Telekommunikatsiya texnologiyalari, Teleradioeshitish, Mobil tizimlar)
	60611100 -	Televizon texnologiyalari (Audiovizual texnologiyalari Telestudiya tizimlari va ilovalari)
	60611200 -	Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari sohasida iqtisodiyot va menejment)
	60611300 -	Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari sohasida kasb ta’limi)
	60611400 -	Pochta aloqa texnologiyasi
	60612000 -	Infokommunikatsiya injiringi
	60612100 -	Kiber xavfsizligi injiringi
	60711500 -	Mexatronika va robototexnika

Toshkent-2022

1. O‘quv fanini o‘qitilishi bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar

Fan/modul kodi	O‘quv yili 2021-2022	Semestr 4	Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 5	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Umumiy soati
	Algoritmlarni loyihalash	**74**	**106**	**180**

2.

I. Fanning mazmuni

Algortimlarni loyihalash fani talabalarda dasturlash bo’yicha ixtiyoriy masalani sonli yechish uchun zarur bo’lgan algoritmik fikrlash, effektiv algortimlarni loyihalash va tahlil qilish kabi ko’nikma va malakalarni shakllantirishga asos bo’ladi. Fanning nazariy konsepsiyalari asosan o’rganiladigan barcha konsepsiyalarga erishish uchun sekin-asta murakkablashib boradigan mashq va masalalarni bajarish orqali o’rganiladi.

Fanni o’rganish uchun hisob, chiziqli algebra, differentsial tenglamalar, ehtimollik statistika, diskret tuzilmalar, dasturlash kabi fanlardan boshlang’ich ko’nikmalarga ega bo’lish va birorta dasturlash tilini bilish talab etiladi. Olingan bilim, ko’nikma va malakalar ixtisoslik fanlarining deyarli barchasini o’rganish uchun zamin yaratadi.

Maqsad – talabalarda turli matematik masalalarni yechishda turli algortimlarni sifatini va ishlatish imkoniyatlarini tahlil qila bilish hamda algortimlarni yarata bilish ko’nikmalarni hosil qilishdan iborat.

Ushbu kursning asosiy maqsadi algoritm tuzish prinsiplarini o’rganish, algoritmni loyihalash usullarini yetarlicha o’zlashtirishlarini ta’minlash va amaliyotga tadbiq etish ko’nikmalarini hosil qilish, algortimlash usullarini amaliy masalalarini hal qilishga tatbiq etish, algoritmlarning sifatini oshirish, ixchamlash yo’llari va uslublarini o’rgatishdan iboratdir.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga qo‘yidagi mavzular kiradi:

I.Algoritmlarni loyihalash va tahlil qilish. Chiziqli va tarmoqlanuvchi algoritmlar.

1-mavzu. Algoritmlarni loyihalashga kirish. Algoritmlarni vaqt va hajm bo’yicha baholash. Ko’phadlar qiymatlarini hisoblashda Gorner sxemasi

2-mavzu. Chiziqli algoritmlar. Sikllar. Integrallarni taqribiy hisoblash usullari, samaradorligi. Matrisalarni ko’paytirish. Determinantni hisoblash

3-mavzu. Tarmoqlanuvchi algoritmlar. Algebraik va transcendent tenglamalarni taqribiy yechish usullari. Samaradorligini baholash. Iteratsion sikllar

4,5-mavzu. Vatarlar, Nyuton. Oddiy itarasiya algoritmlari, dasturlari

II. Chiziqli dasturlash masalalari va ularni yechish algortimlari.

6-mavzu. Chiziqli dasturlash masalalarining matematik modellari, iqtisodiy tahlili. Maqsad funksiyasi. Egizak masala

7-mavzu. Chiziqli dasturlash masalalarini yechishda simpleks usul algoritmi va uning tahlili

8-mavzu. Simpleks usul yordamida topilgan yechim iqtisodiy tahlili. Xulosa va tavsiyalar.

9-mavzu. ChDM ning tayanch yechimlari soni va tuzish usuli

10-mavzu. Transport masalasi

11-mavzu. O’yinlar nazariyasi

III. Raqamli axborotlarni tahlil qilishda Fur’e algoritmi. Spektral tahlil. Dinamik dasturlash.

12-mavzu. Raqamli axborotlarni Fur’e qatoriga yoyish algoritmi. Ishonchligini baholash

13-mavzu. Signal yetakchi garmonikaning ajratish algoritmi. Spektral tahlil

14-mavzu. Statistik modellashtirishda eng kichik kvadratlar usuli. Dinamik dasturlash

15-mavzu. Chiziqli, kvadratik modellar tuzish algoritmi va dasturi

IV. “Dag’al kuch” usuli. “Xasis” algoritmlar

16-mavzu. “Dag’al kuch” usuli bilan tartiblashtirish. Kommivoyajer haqida masala

17,18-mavzular. “Xasis” algoritmlar. Kruskal algoritmi. Prima algoritmi. Xoffman daraxtlari, algortim va dasturlari

19-mavzu. Kesishmaydigan to’plam ostilari va birlashmalarini qidirish algoritmi

V. P.Np va NP – to’liq masalalar

20-mavzu. NP – to’liq masalalar. Hisoblashda yechilmaslik hollari

21-mavzu. N – To’liq masalalarni yechish algoritmlarini qiyinligini baholash

22-mavzu. Graflarda erkin uchlarni tanlash, bo'yash. To'plamlarning to'plam ostilari aniqlash, birlashtirish

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar
(Amaliyot ishlari)
I. Chiziqli va tarmoqlanuvchi algoritmlar algoritmlar

1. Algoritmlarni loyihalash. Algoritm korrekt va samaradorligini baholash. Kvadrat tenglama ildizlarini aniqlash algoritmi. Uchburchak yuzasi uchun Geron formulasi
2. Massiv elementlarini tartiblashtirish. Matrisa maksimal, minimal elementini aniqlash algoritmi. Matrisalarni ko'paytirish dasturi. Amallar tartibini baholash.
3. Taqribiy integrallash usullari. Zaruriy aniqlikni ta'minlovchi qadamini tanlash
4. Algebraik va transtendent tenglamalarni yechishda oraliqni teng ikkiga bo'lish, iterasiya usullari. Tenglamalarni yechishda vatarlar va Nyuton usullari. Yaqinlashish tezligi

II. Chiziqli dasturlash masalalari va ularni yechish algoritmlar

5. Chiziqli dasturlash masalasi. Masala matematik modeli, iqtisodiy tahlili. CHDM uchun optimal yechim, uni topishda geometrik usul
6. Chiziqli dasturlash masalasi uchun egizak, uning iqtisodiy tahlili. Ikkilanganlik sharti. CHDM yechishda simpleks usul algoritm va dasturi
7. Chiziqli dasturlash masalasi yechimi asosida xulosa va iqtisodiy tavsiyalar ishlab chiqish. Matematik model asosida iqtisodiy masala tuzishga namunalar

III. Raqamli axborotlarni qayta ishlashda Fur'e usuli va dinamik dasturlash usuli

8. Jadval funksiyani Fur'e qatoriga yoyish. Fur'e koeffisientlarini hisoblash. Qator hadlari sonini tanlash. Taqribiy integrallash formulasini tanlash, aniqligini baholash. Fur'e qatori asosida raqamli signallar yetakchi garmonikalarini aniqlash
9. Axborotlar oqimini segmentlarga ajratish. Dinamik dasturlash. Chiziqli model. Jarayon matematik modelini tuzishda eng kichik kvadratlar usulidan foydalanish
10. Kvadratik, teskari proporsional bog'lanish modellari

IV."Dag'al kuch" usuli. "Xasis" algoritmlar

11. "Ajrat va hukmronlik qil" prinsipi bo'yicha ishlaydigan algoritmlarni loyihalash. Elementlar jamlanmasini biror belgi bo'yicha tartiblashtirish algoritmi
12. Bog'langan graflarda marshrutlar, ularni narxi (masofasi) bo'yicha baholash. Xasis algoritmlar. Eng qisqa marshrutni aniqlash algoritmi. Uni variantlar soni bo'yicha hajmini baholash
13. Kruskal algoritmi. Prima algoritmi. Xoffman daraxtlari

V."P.NP va NP" – To'liq masalalar

14. NP – To'liq masalalar. NP – To'liq masalalarga keltirish usullari
15. Graf erkin uchlarini ajratish masalasi. Kommivoyajer haqidagi masala. Qatorlar yig'indisini hisoblash. To'plam ostilari yig'indisini hisoblash

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Algoritm murakkabligini statik va dinamik o'lchovlari. Vaqt va xotira hajmi bo'yicha qiyinchiliklar
2. Algoritmlarni eng yomon va o'rtacha holatlarda baholash
3. Algortimlarni vaqt va hajmiy murakkabligini baholashda tekis va logarifmik solishtirma mezonlar
4. Ketma-ketliklar, to'plamlar, daraxtlar, graflarni ifodalash usullari
5. Taqribiy integrallash usullari aniqligi va hisoblash hajmi bo'yicha taqqoslash
6. Algebraik va transtendent tenglamalarni taqribiy yechish usullarini yaqinlashish tezligi bo'yicha baholash
7. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemalarini taqribiy yechish usullari. Yaqinlashish shartlari
8. Chiziqli dasturlash masalalari kanonik ko'rinishi. Simpleks usu.
9. Raqamli axborotlarni qayta ishlashda Fur'e usuli. Spektral tahlil
10. Statistik axborotlarni qayta ishlashda va prognoz masalalarida dinamik dasturlash usullari
11. Graflarni eniga va bo'yiga aylanish(tekshirish
12. Graflarni eng arzon tayanch daraxtini qurishda Kruskal xasis algoritmi
13. Prima-Deykstra algoritmi. Uni vaqt bo'yicha baholash
14. "Ajrat va hukmronlik qil" tilidagi algoritmlari
15. P va NP sinflar, NP-to'liq masalalar tushunchasi

	16. Algoritmlarni baholash mezonlari. Vaqt va hajm bo'yicha baholashga misollar. 17. Integrallarni taqribiy hisoblashda Nyuton-Kotes formulalari. G'oyasi va hatolik tartibi 18. Integrallarni taqribiy hisoblashda Gauss formulalari. G'oyasi va hatolik tartibi. Samaradorligi 19. To'plamlarda qisqartma akslantirishlar. Ularga va amaliy tatbiqlariga misollar 20. Algebraik va transtendent tenglamalarni taqribiy yechishda oraliqni teng ikkiga bo'lish va vatarlar usullarini samaradorlik bo'yicha taqqoslash 21. Algebraik va transtendent tenglamalarni taqribiy yechishda vatarlar va Nyuton usullarini samaradorlik bo'yicha taqqoslash 22. Algebraik va transtendent tenglamalarni taqribiy yechishda oddiy itarasiya usuli va uning samarali variantlarini tuzish bo'yicha tavsiyalar 23. Matrisa normasi va uni aniqlash usullari 24. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemalarini yechishda oddiy itarasiya va Zeydel usullari, ularning yaqinlashish shartlari 25. Chiziqli dasturlash masalalari uchun tayanch yechim tushunchasi, ularni aniqlash usullari 26. Chiziqli dasturlash masalalari uchun egizak masala, uni tuzish va iqtisodiy ma'nosini tahlil qilish 27. Raqamli axborotlarni spektral tahlili va uning amaliy masalalarni yechishda tatbiqi 28. Graf daraxtini qurish va murakkablik darajasini baholash usullari 29. Determinantlarni hisoblash uchun bajaralidigan amallar sonini baholash 30. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini aniq yechish uchun sarflanadigan amallar sonini baholash 31. NP-algoritmlar tushunchasi. Yechimni topish NP-algoritmlarga keltiriladigan masalalarga misollar. 32. Chiziqli dasturlash masalalari kanonik ko'rinishi. Grafik usul. 33. Kommivoyajer haqidagi masala 34. "Dag'al kuch" usuli. «Xasis» algoritmlar 35. Kruskal algoritmi. Prima algoritmi. Xoffman daraxtlari Mustaqil ish ma'ruza va amaliy mashg'ulotlardan berilgan vazifa bo'yicha referat, mustaqil ish va taqdimot shaklida talabaning individual bajaradigan ishi hisoblanadi.
3.	**V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari** **Talaba bilishi kerak:** - algoritm ta'rifi va xossalari; - zamonaviy hisoblash tizimlarida algoritmning o'rni; - psevdokod haqida - algoritmlar turlari va ularning maqsadi; - algoritmlarning matematik asoslari; - algoritmlarni faoliyatning turli sohalarida qo'llashni bilishi kerak; - turli algoritmlardan foydalanish; - algoritmlarni tahlil qilish; - masalani yechishda optimal algoritmni tanlash; - mustaqil ravishda psevdokodda algoritm tuzish; - algoritmni konkret dasturlash tillariga o'girish; - natijalarni tahlil qilish ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak. - o'quv va ishlab chiqarish jarayonlarida algoritmlarni qo'llash; - muammoning murakkablik darajasini aniqlash; - yangi algoritmlarni ishlab chiqish va ularning samaradorligini tahlil qilish malakasiga ega bo'lish kerak.
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • Ma'ruzalar; • Interfaol usuli; • Amaliyotlar (savol-javoblar); • Guruhlarda ishlash; • Taqdimotlar qilish; • Individual loyihalar; • Jamoa bo'lib himoya qilishlar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talabalar** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ish yoki testni topshirishlari zarur bo'ladi.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Томас Кормен, Чарльс Лейзерсон, Рональд Ривес, Клиффорд Штайн. Алгоритмы: построение и анализ. Москва-Санкт-Петербург-Киев. Изд. Дом "Вильяс", 2005. 1293 стр. 2. Levetan Anany. Introduction to The Design & Analisis of Algoritms. 3rd ed. Villanova university. New Jersey. 2013. 693 pages. 3. Род Стивенс. Готовые алгоритмы. М.: ДМК Пресс. Питер 2004. 384 стр. 4. Стивен Скиены. Алгоритмы. Руководство по разработке. Питер 2011. 715 стр.

	Qo'shimcha adabiyotlar 1. Computer Algorithms by Horowitz E., Sahni S., Rajasekaran S., Galgotia Publications, 2001. 2. Introduction to the Design and Analysis of Algorithms A Strategic Approach, R.C.T. Lee, S.S. 3. Tseng, R.C. Chang & Y.T.Tsai, TMH, 2005. 4. Вирт Н. Алгоритмы и структуры программы//М., Мир, 1985. 5. Роберт Седжвик. Фундаментальные алгоритмы на С++. Анализ, Структуры данных, Сортировка, Поиск//К.: Изд. «ДиаСофт», 2001.- 688 стр. 6. Лойко В.И. Структуры и алгоритмы обработки данных. Учебное пособие для вузов.- Краснодар: КубГАУ. 2000. - 261 стр., ил. 7. Д. Ш. Матрос, Г. Б. Поднебесова, «Теория алгоритмов», М. 2002; 8. И. Н. Порублев, А. Б. Ставровский, «Алгоритмы и программы. Решение олимпиадных задач», М. 2007; 9. Mirzayev A.N., Abduraxmanova Yu.M. "Iqtisodiy matematik usullar va modellar", o`quv qo`llanma, "ALOQACHI", 2015 10. Mirzayev A.N., Asadov Q.U. "Sonli usullar va dasturlash, modellashtirish" fanidan laboratoriya topshiriqlarini bajarish bo`yicha uslubiy ko`rsatmalar, 2019. 11. Mirzayev A.N., Abduraxmanova Yu.M. "Sonli usullar va dasturlash" fanidan ma'ruzalar matni, 2015. **Axborot manbalari** 1. www.Math.uz 2. www.ziyonet.uz 3. www.intuit.ru/department/ds/discmath/ 4. www.uni-dubna.ru/manzy/kurses/odm/lekcii/ 5. www.lvf2004.com/dop_t2r1part.html 6. www.mielt.ru/dir/cat14/subj266/file292.html 7. www.window.edu.ru/window/catalog?p_rid=28455 8. www.lib.rus.ec/b/259478 9. www.doc.ic.ac.uk/iccp/papers/discrete94.pdf
7.	**Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** X.A.Mamadaliyev-"Algortimlash va matematik modellashtirish" kafedrasi mudiri, PhD A.N.Mirzayev-"Algortimlash va matematik modellashtirish" kafedrasi dotsenti, f.m.f.nomzodi O.A.Narmanov-"Algortimlash va matematik modellashtirish" kafedrasi katta o'qituvchisi, PhD

9.	**Taqrizchilar:** A.Xaydarov—O'zMU, "Amaliy matematika va kompyuter tahlili" kafedrasi dotsenti, f.m.f.nomzodi

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ
ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ

“ТАСДИҚЛАЙМАН”
ЎзМУ ректори
_____ И.Маджидов
202<u>1</u> йил“<u>25</u>” <u>август</u>

ЭҲТИМОЛЛАР НАЗАРЯСИ ВА МАТЕМАТИК СТАТИСТИКА

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси: 600 000 – Ахборот-коммуникация технологиялари

Таълим соҳаси: 610 000 – Ахборот-коммуникация технологиялари

Таълим йўналиши: 60610100 – Компьютер илмлари ва дастурлаш технологиялари (йўналишлар бўйича)
60610200 – Ахборот тизимлари ва технологиялари (тармоқлар ва соҳалар бўйича)
60610300 – Ахборот хавфсизлиги (соҳалар бўйича)

Тошкент - 2021

Фан/модуль коди ENSB204	Ўқув йили 2022-2023	Семестр 3	ECTS - Кредитлар 4
Фан/модуль тури Мажбурий	Таълим тили Ўзбек		Ҳафтадаги дарс соатлари 4

	Фаннинг номи	Аудитория машғулотлари (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
1.	Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика	60	60	120

2. I. Фаннинг мазмуни

Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларни эҳтимоллар назарияси ва математик статистиканинг зарурий маълумотлари мажмуаси (тушунчалар, тасдиқлар ва уларнинг исботи, амалий масалаларни ечиш усуллари ва бошқалар) билан таништиришдан иборат.

Фаннинг вазифаси - классик статистика жараёнларини аниқ тасаввур қилиш, бу жараёнларнинг математик моделини тузиш ва ечимларини топиш усулларини ўрганиш, ечимларни математик таҳлил қилишдан иборат.

II. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)

II.I. Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради:

1-мавзу. Стохастик тажриба. Элементар ҳодисалар фазоси. Ҳодиса эҳтимоли тушунчаси ва унинг классик, геометрик ва статистик таърифлари.

Стохастик тажриба. Элементар ҳодисалар фазоси. Эҳтимоллар назариясининг асослари. Эҳтимоллар назариясининг асосий тушунчалари. Тасодифий ҳодиса. Ҳодисалар устида амаллар. Комбинаторика элементлари. Ҳодиса эҳтимоли тушунчаси ва унинг классик, геометрик ва статистик таърифлари.

2-мавзу. Ҳодисалар алгебраси. Колмогоров аксиомалари. Эҳтимолликнинг хоссалари.

Ҳодисалар алгебраси. Ҳодисалар σ - алгебраси. Колмогоров аксиомалари. Эҳтимолликнинг хоссалари.

3-мавзу. Шартли эҳтимоллик. Ҳодисаларнинг боғлиқсизлиги. Тўла эҳтимоллик ва Байес формулалари.

Шартли эҳтимоллик. Ҳодисаларнинг боғлиқсизлиги. Тўла эҳтимоллик ва Байес формулалари ва улар учун таъриф ва теоремалар.

4-мавзу. Бернулли схемаси ва формуласи. Муавр – Лапласнинг локал ва интеграл лимит теоремалари.Пуассон теоремаси.

Боғлиқсиз тажрибалар кетма-кетлиги. Бернулли схемаси ва формуласи. Биномиал тақсимот ва унинг хоссалари. Муавр–Лапласнинг локал ва интеграл лимит теоремалари. Пуассон теоремаси. Интеграл лимит теорема татбиқлари.

5-мавзу.Тасодифий миқдор ва унинг тақсимот функцияси. Тасодифий вектор ва унинг тақсимоти.

Тасодифий миқдор ва унинг тақсимот функцияси. Тақсимот функция хоссалари. Дискрет ва узлуксиз типдаги тасодифий миқдорлар. Тасодифий вектор ва унинг тақсимоти.

6-мавзу. Баъзи муҳим тақсимотлар. Тасодифий миқдорлардан олинган функцияларнинг тақсимотлари.

Баъзи муҳим тақсимотлар: Биномиал тақсимот, Пуассон тақсимот, Геометрик тақсимот, Текис тақсимот, Кўрсаткичли тақсимот, Нормал тақсимот. Кўп ўлчовли тақсимотлар. Тасодифий миқдорлардан олинган функцияларнинг тақсимотлари. Композицион формулалар.

7-мавзу. Тасодифий миқдорнинг математик кутилмаси, дисперсияси ва уларнинг хоссалари. Юқори тартибли моментлар. Корреляция коэффициенти ва унинг хоссалари.

Тасодифий миқдорларнинг сонли характеристикалари. Математик кутилма ва унинг хоссалари. Дисперсия ва унинг хоссалари. Юқори тартибли моментлар. Корреляция коэффициенти ва унинг хоссалари.

8-мавзу. Чебишев тенгсизлиги ва теоремаси. Катта сонлар қонуни ва унинг татбиқлари.

Чебишев тенгсизлиги ва теоремаси. Катта сонлар қонуни ва унинг татбиқлари.

9-мавзу. Марказий лимит теорема. Ляпунов теоремаси. Марказий лимит теорема татбиқлари.

Марказий лимит теорема. Ляпунов теоремаси. Марказий лимит теорема татбиқлари.

10-мавзу. Математик статистиканинг асосий масалалари. Бош ва танланма тўпламлар. Эмпирик тақсимот функция ва эмпирик кўрсаткичлар.

Математик статистиканинг асосий масалалари. Бош ва танланма тўпламлар. Гуруҳланган ва интервал вариацион қаторлар. Танланмани дастлабки қайта ишлаш. Эмпирик тақсимот функция. Эмпирик кўрсаткичлар ва уларни ҳисоблаш. Танланманинг статистик тақсимоти. Танланма маълумотларни график тасвирлаш.

11-мавзу. Статистик баҳо тушунчаси. Нуқтавий баҳолар ва

уларнинг хоссалари. Баҳоларни тузиш усуллари.

Статистик бахо тушунчаси. Нуктавий баҳолар ва уларнинг асосий хоссалари. Номаълум параметрларни баҳолаш усуллари: моментлар ва ҳақиқатга максимал ўхшашлик усуллари.

12-мавзу. Нормал тақсимот билан боғлиқ тақсимотлар: хи-квадрат, Стьюдент ва Фишер тақсимотлари. Номаълум параметрларни баҳолашнинг ишончли оралиқ усули.

Нормал тақсимот билан боғлиқ тақсимотлар: хи-квадрат, Стьюдент ва Фишер тақсимотлари. Интервалли баҳолар. Ишончлилик интервали. Номаълум параметрларни баҳолашнинг ишончли оралиқ усули. Нормал тақсимот параметрларини ишончли оралиқ усули билан баҳолаш.

13-мавзу. Статистик гипотезалар ва уларнинг турлари. Параметрик критерийлар. Пирсоннинг мувофиқлик критерийси.

Статистик гипотезалар ва уларнинг турлари.1-ва 2-тур хатоликлар. Параметрик критерийлар. Пирсоннинг мувофиқлик критерийси.

14-мавзу. Танланмаларнинг бир жинслилиги ҳақидаги гипотезаларни текшириш.

Танланмаларнинг бир жинслилиги ҳақидаги гипотезаларни текшириш. .

15-мавзу. Икки ўлчовли танланма ва унинг танланма характеристикаси. Энг кичик квадратлар усули. Чизиқли регрессия тенгламаси.

Икки ўлчовли танланма ва унинг танланма характеристикаси. Энг кичик квадратлар усули. Чизиқли регрессия тенгламаси.

III. Амалий машғулотлари буйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Комбинаторика элементлари
2. Элементар ҳодисалар фазоси. Ҳодиса эҳтимоли тушунчаси ва унинг классик, геометрик ва статистик таърифлари
3. Шартли эҳтимоллик. Ҳодисаларнинг боғлиқсизлиги. Тўла эҳтимоллик ва Байес формулалари.
4. Бернулли формуласи. Муавр – Лапласнинг локал ва интеграл лимит теоремалари. Пуассон теоремаси.
5. Тасодифий миқдор ва унинг тақсимот функцияси. Тасодифий вектор ва унинг тақсимоти.
6. Баъзи муҳим тақсимотлар. Тасодифий миқдорлардан олинган функцияларнинг тақсимотлари.

7. Тасодифий миқдорнинг математик кутилмаси, дисперсияси ва уларнинг хоссалари.Юқори тартибли моментлар. Корреляция коэффициенти ва унинг хоссалари.

8. Чебишев тенгсизлиги ва теоремаси. Катта сонлар қонуни ва унинг татбиқлари.

9. Марказий лимит теорема. Ляпунов теоремаси. Марказий лимит теорема татбиклари.

10. Танланманинг статистик тақсимоти. Эмпирик тақсимот функция ва эмпирик кўрсаткичлар.

11. Статистик баҳо тушунчаси. Нуқтавий баҳолар ва уларнинг хоссалари. Баҳоларни тузиш усуллари.

12. Параметрларни баҳолашнинг ишончли оралиқ усули. Нормал тақсимот параметрлари учун ишончли ораликлар.

13. Нормал ва биномиал тақимот параметрлари ҳақидаги гипотезалар. Пирсоннинг хи-квадрат критерийси.

14. Нормал бош тўпламдан олинган иккита танланманинг ўртача кийматларини, дисперсияларини солиштириш.

15. Икки ўлчовли танланма ва унинг танланма характеристикаси. Энг кичик квадратлар усули. Чизиқли регрессия тенгламаси.

Амалий машғулотлар мультимедиа қурулмалари билан жиҳозланган аудиторияда бир академик гуруҳга бир профессор-ўқитувчи томонидан ўтказилиши зарур. Машғулотлар фаол ва интерфактив усуллар ёрдамида ўтилиши, мос равишда муносиб педагогик ва ахборот технологиялар қўлланилиши мақсадга мувофиқ.

IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Комбинаторика асосий принципива комбинатористанинг баъзи формулалари.
2. Эҳтимолни ҳисоблашнинг классик, геометрик ва статистик усулларининг чегараланганлиги. Узлуксиз ва саноқли аддитивлик аксиомалари орасидаги муносабат.
3. А.Н.Колмогоров аксиомаларидан келиб чиқадиган эҳтимолликнинг хоссалари.
4. Ҳодисаларнинг ўз тўпламида боғликсизлиги ва жуфт-жуфти билан боғлиқсизлиги орасидаги муносабат. Бернштейн мисоли.
5. Ҳосил қилувчи функциялар.
6. Композиция формуласи исботи ва мисоллар.
7. Математик кутилма ёки дисперсияси мавжуд бўлмаган тасодифий миқдорларга мисоллар тузиш.

	8. Корреляция коэффициентини амалда қўлланиши. 9. Характеристик функция ва хоссалари. 10. Танланманинг репрезентативлиги ва уни ҳосил қилишни усуллари. 11. Баъзи муҳим тақсимотлар параметрлари учун нуқтавий баҳолар. 12. Муҳим тақсимотлар параметрлари учун интервал баҳолар тузиш. 13. Критик тўпламлар тузиш. Вилькоксон-Манн-Уитни критерийси ва уни қўллаш. 14. Колмогоров – Смирнов критерийси ва уни қўллаш. 15. Регрессия тенгламаларини тузиш. Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрлаш ва уни тақдимот қилиш тавсия этилади.
3.	**V. Фан ўқитилишининг натижалари(шаклланадиган компетенциялар)** Фанни ўзлаштириш натижасида талаба: • элементар ҳодисалар фазоси, ҳодиса эҳтимоли тушунчаси, тасодифий миқдор ва унинг тақсимот функцияси, катта сонлар қонуни, марказий лимит теорема, эмпирик тақсимот функция ва эмпирик кўрсаткичлар, статистик баҳо ва унинг хоссалари, нуқтавий баҳолар ва баҳоларни тузишнинг ўрнига қўйиш усули бўйича ***тасаввур ва билимга эга бўлиши***; • ҳодиса эҳтимоли унинг классик, геометрик ва статистик таърифлари бўйича ҳисоблашни, эмпирик тақсимот функцияни топиш ва эмпирик кўрсаткичларни ҳисоблаш, номаълум параметрлар учун нуқтавий статистик баҳоларни топиш ва уларнинг хоссалари текшириш, ишончли оралиқни қуриш ***кўникмаларига эга бўлиши***; • тасодифий миқдорнинг тақсимот функцияси, математик кутилмаси, дисперсияси, характеристик функциясини топишга доир мисоллар ечиш, катта сонлар қонуни, марказий лимит теоремаларга доир мисоллар ечиш, гипотеза турлари, танланмалар бир жинслилигини ҳақидаги гипотезаларни текшириш ва уларнинг татбиқ қилиш малакасига ***эга бўлиши керак.***
4.	**VI. Таълим технологиялари ва методлари:** - маърузалар; - интерфаол кейс-стадилар; - семинарлар (мантиқий фиклаш, тезкор савол-жавоблар); - гуруҳларда ишлаш; - тақдимотларни қилиш; - индивидуал лойиҳалар; - жамоа бўлиб ишлаш ва ҳимоя қилиш учун лойиҳалар.

5.	**VII. Кредитларни олиш учун талаблар:** Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш ва жорий, оралиқ назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма ишни топшириш.
6.	**Асосий адабиётлар** 1. Formanov Sh.Q. Ehtimollar nazariyasi, Toshkent, "Universitet", 2014 y. 2. С.Ҳ.Сирожиддинов, М.Маматов. *Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика*, Тошкент, «Ўқитувчи», 1980 й. 3. А.А.Боровков. *Теория вероятностей*, Москва, «Эдиториал-УРСС», 1999 г. 4. А.А.Боровков. *Математическая статистика*, Москва, «Лань», 2010 г. 5. Г.И.Ивченко, Ю.И. Медведов. *Введение в математическую статистику*. Москва, «ЛКИ», 2010 **Қўшимча адабиётлар** 1. А.Н. Ширяев. *Вероятность*. В 2-х кн. -- 3-е изд., Москва, «МЦНМО», 2004 г. 2. Кремер Н.Ш. *Теория вероятностей и математическая статистика*, Москва, Изд-во Юнити-Дана, 2004. -573 с. 3. А.В.Прохоров, В.Г.Ушаков, Н.Г.Ушаков. *Задачи по теории вероятностей*. М. «Наука», 1986. 4. Г.И.Ивченко, Ю.И. Медведов, А.В. Чистяков. *Задачи с решениями по математической статистике*. Москва, «Дрофа», 2007 г. 5. А.А.Абдушукуров, Т.А.Азларов, А.А.Джамирзаев. *Эҳтимоллар назарияси ва математик статистикадан мисол ва масалалар тўплами*, Тошкент, «Университет», 2003 й. 6. Ross, Sheldon M. *A first course in probability*. Pearson Education, Inc. 2010. 7. Jun Shao. *Mathematical Statistics*. Springer. 2007. **Ахборот манбаалари** 13. http://www.ziyonet.uz/; 14. http://www.eknigu.com/lib/mathematics/; 15. http://www.rsl.ru/- Российская государственная библиотека; 16. http://www.msu.ru/- Московский государственный университет; 17. http://www.nlr.ru/- Российская национальная библиотека;
7.	Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети томонидан ишлаб чиқилган. ЎзМУ Кенгашининг 2021 йил "25" августдаги 1 –сон баённомаси билан тасдиқланган.

8.	**Фан/модуль учун масъуллар:** О.Ш. Шарипов- ЎзМУ, "Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика" кафедраси мудири, физика - математика фанлари доктори; А.С. Бегматов- ЎзМУ, "Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика" кафедраси доценти, физика - математика фанлари номзоди
9.	**Тақризчилар:** Ж.Б.Азимов – Тошкент давлат транспорт университети, "Олий математика" кафедраси доценти, физика - математика фанлари номзоди, доцент; А.А.Имомов– Қарши давлат университети, "Алгебра ва геометрия" кафедраси мудири, физика - математика фанлари доктори.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2024-yil “___” _____

Ro‘yxatga olindi
№_____
2024 yil “___”_____

KOMPYUTER TARMOQLARI

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 –	Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 –	Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2024

Scanned with CamScanner

Fan/modul kodi KT1506	O‘quv yili 2024-2025	Semestr V	Kreditlar 6
Fan/Modul turi Majburiy	Ta’lim tili O’zbek		Haftadagi dars soatlari V-semestr 6 soat

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg’ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim va kurs ishi (soat)	Jami yuklama (soat)
	Kompyuter tarmoqlari	90	90	180

2.

I. Fanning mazmuni.

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarga kompyuter tarmoqlarining qurish tamoyillari, tarmoqni loyihalash usullari, ma’lumotlarni uzatish texnologiyalari, kompyuter tarmoqlari, turli xil turdagi tarmoq infratuzilmasini qurish va o‘zaro ma’lumot almashishini ta’minlash masalalari bo‘yicha ko‘nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi – zamonaviy kompyuter tarmoqlarini qurish usullari va texnologiyalari, tarmoq protokollari haqidagi bilimlarni xosil qilish, marshrutlash protokollari, tarmoqni boshqarish va turli hil tarmoqlarni loyihalash haqidagi amaliy ko‘nikmalar hosil qilish, talabalarning amaliy faoliyatidagi olgan bilim, ko‘nikmalarini kasbiy faoliyatida qo‘llay olishga erishish.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari).

I-BOB.Kirish.Kompyuter tarmoqlarining rivojlanish tarixi.

1-mavzu. Kompyuter tarmoqlarining rivojlanish tarixi.

Kompyuter tarmoqlarining rivojlanishiga muhim hissa qo‘shgan kishilar, kompyuter tarmog‘i tushunchasi, kompyuter tarmog‘ining tarkibi.

2-mavzu. Kompyuter tarmoqlarining rivojlanish bosqichlari.

Kompyuter tarmoqlarining asosiy qurilmalari

3-mavzu. Kompyuter tarmoqlarining standartlari

Tarmoq standartlarini tartibga soluvchi qo‘mita. Kompyuter tarmoqlari standartlari va ularning texnologiyalari. IEEE oilasi standartlarini o‘rganish.

4-mavzu. Simli va simsiz tarmoq texnologiyalari

IEEE 802 standartlari (IEEE 802.3,802.11,802.15,802.16). Mobil tarmoq standartlari, tarmoqni loyihalashning ilg‘or dasturiy ta’minoti.

II-BOB.Kompyuter tarmoqlarining arxitekturasi

5-mavzu. Tarmoq modellari va tarmoq arxitekturasi

Tarmoq arxitekturasi, tarmoqlar va tizimlar tushunchalari, Mijoz-server arxitekturasi turlari. Arxitektura turlari, topologiyalari, tarmoqqa kirish usullari, ularning xususiyatlari.

Scanned with CamScanner

6-mavzu. Kompyuter tarmoqlarining tuzilishi va qo'llanilishi

Ma'lumotlarni almashish jarayonlarining xarakteristikasi, ma'lumotlar almashinuvining apparat ta'minoti. Tarmoq xizmatlari. Tarmoq texnologiyasi: tarmoq texnologiyasi haqida tushuncha, ko'prik va shlyuzlar. Kompyuter tarmog'ining arxitekturasi, tarmoq topologiyalari, tarmoq tizimining modeli, ma'lumotlarin uzatish bayonnomalari, IP, TCP va UDP bayonnomalari. Tarmoq operasion tizimlari.

III-BOB. Fzik va kanal sathlari.

7-mavzu. Ma'lumotlarni uzatishning fizik muhiti.Fizik sath.

Tarmoq monitoring (kechikish, o'tkazish qobilyati). Kabellar turlari (o'rama juftlik, koaksil kabel, optik tolali kabel).

8-mavzu. Kanallarni kommutatsiyalash, paketlarni kommutatsiyalash.

ISDN tarmoqlarini qurish arxitekturasi va texnologiyalari.

9-mavzu. Kompyuter tarmoqlarining tasnifi.Kanal sathi.

LAN, MAN va WAN tarmoqlari va ularning qurulish usullari.

10-mavzu.Internet paydo bo'lishining tarixi

Global kompyuter tarmoqlari, Internet paydo bo'lishining belgilari. Internet tarmog'ining yaratilish va rivojlanish tarixi, Internet texnologiya va axborot resursi (tarmoq) sifatida.

11-mavzu. Simsiz va mobil tarmoqlar

Simsiz tarmoq tushunchalariga kirish. Bluetooth, Wi-fi, WiMAXning ishlash tamoyillari. Mobil tarmoqlar. 3G, 4G va 5G texnologiyalari asosida tarmoqlarni qurish. Mobil tarmoq tomonidan taqdim etiladigan xizmat turlari.

IV-BOB.Tarmoq sathi

12-mavzu. Tarmoq protokollari.Tarmoq sathi

Tarmoq sathi vazifalarini va tarmoq texnologiyalarini o'rganish. Tarmoqlararo o'zaro ishlash va qurilmalar tavsifi: takrorlagichlar, konsentratorlar, ko'priklari, kommutatorlar, marshrutizatorlar va shlyuzlar. IPva4 protokolining tuzulishi. Manzillash: Internet-manzili, sinfli manzillash.

13-mavzu. Marshrutlash: statik va dinamik marshrutlash usullari, marshrutlash jadvali.

Marshrutlash protokollari: RIP, OSPF, BGP, bir manzilli va ko'p manzilli marshrutlash protokollari. Marshrutlash algoritmlari: eng qisqa yo'l algoritmi:eng qisqa yo'l algoritmi, masofaviy-vektorli marshrutlash, kanal holati bo'yicha marshrutlash. ARP, RARP, IP protokollari.

14-mavzu. Transport sathi.Transport sathi protokollari.

Transport xizmati: yuqori sathlarga taqdim etiladigan xizmatlar. Transport protokollari: UDP, TCP. Port va soket tushunchasi. Bog'lanishni o'rnatish,

Scanned with CamScanner

bog‘lanishni tugatish.

15-mavzu. Oqimni boshqarish va buferlash. Multiplekslash va demultiplekslash

Yuklanish nazorati, Token Bucket va Leaky Bucket algoritmlari. Transportni tarmoqlarini qurish usullari: PDH, SDH, SONET va DWDM texnologiyalari, ularning o‘tkazuvchanlik qobilyatini tahlil qilish.

V-BOB. Amaliy sath

16-mavzu. Amaliy sath.Trafikni tahlil qilish usullari.

HTTP va HTTPS Internet protokollari. FTP, PuTTY va WinSCP fayl uzatish protokollari. Elektron pochta protokollari. SMTP, POP3 IMAP. Domen nomlari tizimning roli va uning taqsimlangan tuzilishining afzalliklari(DNS). Trafikni tahlil qilishni o‘rganish. MRTG,PRTG,SNMP,Packet Tracer,Wireshark.

17-mavzu. Multimedia bilan ishlashda tarmoqlardan foydalanish.Tarmoq boshqaruvi.

Tarmoqni boshqarishning asosiy vositalari, taqsimlangan tarmoqni boshqarishda domen nomlari serverining (DNS) roli. ICMP va SNMP kabi umumiy tarmoq boshqaruv protokollari.

18-mavzu. Simli va simsiz tarmoqlarda qo‘llaniladigan tarmoqni boshqarishning turli usullarini tahlil qilish.

Qurilmalar, foydalanuvchilar, xizmat ko‘rsatish sifati, ushbu texnologiyalarni o‘rnatish va sozlash. ARP protokolining ishlash tamoyili. Tarmoqlar bilan bog’liq boshqaruvning funksional yo‘nalishlarini, tarmoq muommolarini bartaraf etish usullarini o‘rganish.

V-BOB. Tarmoq xavfsizligi va zamonaviy kompyuter tarmoqlari

19-mavzu. Kompyuter xavfsziligi.

Xavfsiz aloqa xususiyatlari. Kriptografiya tamoyillari:simmetrik kalit va ochiq kalit. RSA algoritmi.

20-mavzu. Tarmoq sathi xavfsizligi.

Raqamli imzolar. Elektron pochta himoyasi (PGP).TCP ulanish himoyasi (SSl). Tarmoq sathi xavfsizligi (IPsec,VPN).

21-mavzu. Kompyuter tarmoqlarida paketlarni filrlash.

(WEP). Xavfsizlik devorlari: ilovalar shlyuzi, paketlarni filtrlash va IDS.

22-mavzu. Zamonaviy kompyuter tarmoqlari. IPV6 ga kirish.

IPv6 ning afzalliklari. Paket formatlari. Kengaytma sarlavhalari. IPv4 dan IPv6 ga o’tish talablari: ikkilangan stek, tunnellash, sarlavhalarni uzatish. Ko‘p manzili uzatish.

23-mavzu. Yangi tarmoq texnologiyalariga o‘tishning zaruriy shartlari.

Scanned with CamScanner

SDN texnologiyasi arxitekturasi, OpenFlow protokollarining ishlash tamoyillari.

24-mavzu. Yangi tarmoq texnologiyalariga o'tishning zaruriy shartlari. Bulutli texnologiyalari.

SDn texnologiyasi arxitekturasi, OpenFlow protokollarining ishlash tamoyillari. Bulutli texnologiyalar.

25-mavzu. Bulutli infrastruktura komponentlarini samarali tashkil etish va boshqarish.

Bulutli hisoblashni samarali tashkil etish. Bulutli hisoblashda asosiy SaaS provayderlar imkoniyatlari.

26-mavzu. Bulutli infrastrukturada tarmoq resurslarini samarali tashkillashtirish usuli.

Bulutli tizimda joylashgan yuklamani balanslash.Internet tarmog'i orqali bulutning hisoblash resurslariga kelib tushuvchi oqimlarni bulutdagi hisoblash resurslariga taqsimlashni amalga oshirish.

27-mavzu. Bulutli texnologiyalarda apparat va dasturiy vositalar ularni qo'llash imkoniyatlari va tadbiq etish

Virtual muxitdan umumfoydalanish. Tarmoqlar aro ekran, xujumni payqash va xatarlani aniqlash.

28-mavzu. Simsiz tarmoq xavfsizligi.

Simsiz tarmoq turlari, simsiz tarmoqdagi mavjud zaifliklar, nazoratlanmaydigan xudud, ruxsatsiz suqulib kirish, yashirincha eshitish, xizmat ko'rsatishdan voz kechishga undash, o'rtada turgan odam hujumi, tarmoqdan foydalanishning yolg'on nuqtalarini (zararli egizak hujumi), Rouming muommosi, tarmoq orqali uzatuluvchi ma'lumotni shifrlash.

29-mavzu. Simsiz sensor tarmoqlari.

Simsiz sensor tarmoqlari, simsiz sensorli tarmoq (WSN) tizimlarining xususiyatlari.

30-mavzu. Simsiz sensor tarmoqlarining imkoniyatlari

Simsiz sensor tarmoqlarini qurishda qo'llaniladigan texnologiyalar, sensor tarmoqlariga qo'yiladigan talablar, sensor tarmoqlarining standartlari, sensor tarmoqlarida ma'lumotlarni marshrutlash, sensor tarmoqlarida axborot xaavfsizligi va yechilmagan muommolar.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1. Tarmoq simulyatorlari bilan ishlash. Tarmoq simulyatorlari haqida umumiy tushunchalar, ularning imkoniyatlarini o'rganish
2. Cisco Packet Tracer simulyator interfeysi va uning imkoniyatlarini o'rganish.
3. Tarmoqda manzillik tamoyillari. Sinfli manzillash va tarmoq osti

Scanned with CamScanner

manzillarga taqsimlash.

4. Cisco kommutatorlarining buyruqlar interfeysi bilan ishlash va boshlang'ich konfugiratsiyani o'rnatish. Cisco Packet tracer da LAN tarmog'ini loyihalash va qurish.
5. Telnet va SSH protokollarini o'rganish. Cisco Packet Tracerda Telnet va SSH yordamida qurilmani sozlash.
6. Cisco marshrutizatorlarining buyruqlar interfeysi bilan ishlash va dastlabki konfiguratsiyani sozlash. Cisco Packet Tracerda VLAN ni loyihalash va qurish
7. Cisco Packet Tracerda WAN tarmog'ini loyihalash va qurish
8. DHCP ishlash tamoyillari. Cisco Packet Tracerda DHCP serverni sozlash
9. Cisco Packet Tracerda port xavfsizligi. Cisco Packet Tracer da dinamik marshrutlash protokollarini o'rganish.
10. Tarmoqda marshrutlashni o'rganish, statik marshrutlash tamoyillari.
11. Dinamik marshrutlash tamoyillari. Cisco Packet Tracerda dinamik marshrutlash protokollarini o'rganish.
12. Cisco Packet Tracerda korporativ tarmoqni loyihalash va qurish.
13. Tarmoq serverining ishlash tamoyillarini o'rganish
14. Pochta xizmatlari tarmog'i modelini qurish. Cisco Packet Tracerda serverda pochta sahifasini yaratish.
15. Web xizmatlarning tarmoq modelini qurish. Cisco packet Tracerda serverda Web-sahifa yaratish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Uyga berilgan vazifalarga tayyorgarlik ko'rish.
2. Kompyuter tarmoqlarining protokollari, tarmoqning standart texnologiyalarini, OSI modeli tashkil etish bo'yicha amaliy topshiriq
3. Lokal tarmoqlar (LAN) (MAN) (WAN) ularning qurilish usullari. Ethernet texnologiyasi amaliyotda ishlash topshirig'i.
4. Transport tarmoqlarida qo'llaniladigan protokollar va texnologiyalar: PDH,SDH,SONET,DWDM. PON texnologiyasida ishlash bo'yicha amaliy bajarish topshirig'i.
5. IPv4 va IPv6 protokollari va ularni tahlillash. SDN, OpenFlow NDN texnologiyasida amaliy bajarish topshirig'i.

3. **V. Fanni o'qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).**

Fanni o'zlashtirish natijasida talabalar:

-Tarmoqni qurishda qo'llaniladigan asosiy elementlari va ulardan kompyuter tarmoqlarini qurishda foydalanish, tarmoqlarni loyihalash, zamonaviy kompyuter tarmoqlarida qo'llaniladigan elementlarning funksional tuzilishi, ularning ish bajarilishi qobilyati, asosiy tarmoq protokollari, ma'lumot almashishda fizik va mantiqiy adreslash, simsiz va mobil aloqa tarmoqlari, tarmoqlarni loyihalash topolgiyalari va uzatish muhitlari haqida **bilishi va ulardan foydalana olishi;**

Scanned with CamScanner

	-zamonaviy fan yutuqlarini tanqidiy tahlil qilish va baholash, tadqiqot va amaliy muommolarini hal qilishda shu jumladan fanlar aro sohalarda yangi g'oyalarni **yaratish qobilyatiga ega bo'ladi;** - soha korxonalarida foydalaniladigan kichik loyihalarni tahlil qilish va murakkab masalalarning yengil va optimal yechimlari asosida foydalanuvchilar uchun qulay kompyuter tarmoqlarni qurish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • amaliy ishlarini bajarish va hulosalash; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Bakalavr "Kompyuter tarmoqlari" fani bo'yicha: dars jarayonida faol qatnashish, joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini muvaffaqiyatli topshirish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.
6.	**Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari** **Asosiy adabiyotlar:** 1. Miryusupov Z.Z.,Djumanov J.X. Kompyuter tarmoqlari: o'quv qo'llanma, Muhammad Al-Xorazmiy nom. TATU.-T.:Aloqachi, 2020.-144b. 2. S.K.Ganiyev, Z.T.Xudoyqulov, N.B Nasrullayev. Osnovni kiberbezopasnosti: Uchebnoe Posobie, – T. "Mahalla oila nashriyoti", 2021. – 224 b. 3. James f. Kurose, Keith W.Ross "A Top-Down Approach: Computer Networking", 2017 y. Pearson Education Limited 4. Peter Stavroulakis Handbook of Information and Communication Security 2019 Springer is part of Springer Science+Business Media (www.springer.com) 5. INFORMATION SECURITY Principles and Practice Second Edition. Mark Stamp San Jose State University San Jose, CA. Printed in the United States of America. 2021 https://www.cs.sjsu.edu/~stamp/infosec/ 6. Michael E. Whitman, Ph.D., CISM, CISSP, Herbert J. Mattord, "PRINCIPLES OF INFORMATION SECURITY" CISM, CISSP Kennesaw State University. https://www.google.com/search?q=Kennesaw+State+University&oq=Kennesaw+State+University&gs 7. https://searchworks.stanford.edu/view/14129423 C.P. Gupta, PhD & K.K. Goyal, PhD. Cybersecurity: a self-teaching introduction 2020. 8. https://searchworks.stanford.edu/view/14596676 Eugene H. Spafford, Ley Metcalf, Josiah Dykstra "Cybersecurity myths

Scanned with CamScanner

	and misconceptions : avoiding the hazards and pitfalls that derail us" 2023 **Qo'shimcha adabiyotlar** 1. Douglas E. Comer "Computer Networks and Internets"6 Edition, 2016 2. Larry L. Peterson, Bruce S. Davie "Computer networks: A systems Approach" 6 Edition, 2021y. 3. K.T. Abdurashidova, S.R.Botirov, N.A.Irmuhamedova. "Uchebnoe posobie dlya vipolneniya laboratnix rabot po disiplenie Kompyuternie seti" TUIT,116 stranis. Tashkent 2022. 4.Tursunov S., Nazarov I. Ta'limda axborot texnologiyalari. Pedagogika ta'lim muassalari barcha ta'lim yo'nalishlari talabalari uchun darslik. Toshkent: "Adabiyot uchqunlari", 2019. 1-tom, -262 b. 5. S.K.Ganiyev, M.M.Karimov, K.A.Tashev; Axborot xavfsizligi darslik O'zb. aloqa va axborotlashtirish agentligi .T.Aloqachi 2008. 383-b **Elektron ta'lim resurslari** 1. https://www.cisco.com 2. https://unicon.uz/ 3. https://youtu.be/S9NyyZb8leE 4. https://youtu.be/sf8bU37aiEo 5. https://www.youtube.com/watch?v=hC2UJpxgj5g&list=PLQWSb1rBptoJG9cJ1aRSWRjOgloWeyAe9 6. www.library.ru 7. www.gpntb.ru 8. https://t.me/secpol2, https://t.me/cyber_102, 9. https://t.me/infosec_blog
7.	Fan dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ida ko'rsatilgan namuna asosida ishlab chiqilgan. Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashning 2024-yil _____-iyundagi ____-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	**Fan / modul uchun mas'ullar:** S.N.Jumayev – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi katta o'qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** R.Ya.Mamajanov – DTPI, Ilmiy ishlar va innovatsiyalar prorektori t.f.n.dots. H.N.Zaynidinov-Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU "Sun'iy intelekt" kafedrasi mudiri,t.f.f.,professor.

Scanned with CamScanner

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va pedagogika
instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2024-yil “___” _____

Ro‘yxatga olindi
№_____
2024 yil “___”_____

TARMOQ XAVFSIZLIGI

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 –	Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 –	Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2024

2024/9/21 09:07

Scanned with CamScanner Сканировано с CamS

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	Kreditlar
TX1606	2024-2025	VI	6
Fan/modul turi	**Ta’lim tili**		**Haftadagi dars soatlari**
Majburiy	O‘zbek		6

	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Tarmoq xavfsizligi	90	90	180

2. **I. Fanning mazmuni**

Fanni o‘qishdan maqsad – talabalarga tarmoq xavfsizligini ta’minlash sohasidagi xalqaro va milliy me’yoriy hujjatlarni bilish bilan bir qatorda tarmoq xavfsizligini ta’minlashda foydalaniladigan usullar va vositalarni o‘rganish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko‘nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanni vazifasi – talabalarga nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar berish, hamda tarmoq xavfsizligining asosiy tushunchalari, tarmoq turlari va tarmoq xavfsizligiga zamonaviy tahdidlar, tarmoq xavfsizligi standartlari va protokollari, tarmoq xavfsizligini ta’minlashda foydalaniladigan apparat va dasturiy vositalarning ahamiyatini ochib berish.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Tarmoq xavfsizligi tushunchasi va uning mohiyati.

Tarmoq xavfsizligi faniga kirish, kompyuter tarmoqlarida xavfsizlik tushunchasi va tarmoqlarni qurishda tarmoq xavfsizligining mohiyati.

2-mavzu. Kompyuter tarmoqlari

Tarmoq turlari, tarmoq topologiyalari, OSI modeli, tarmoqqa qo‘yiladigan talablar va uning ishlash asoslari .

3-mavzu. Kompyuter tarmoqlari imkoniyatlari

OSI modeli, tarmoqqa qo‘yiladigan talablar, TCP/IP modeli, tarmoq vositalari va uning ishlash prinsipi.

4-mavzu. Tarmoq xavfsizligiga tahdidlar.

Tarmoq tahdidlari va ulardan himoyalanish usullari va tarmoq xavfsizligi tahdidlari klassifikatsiyasi.

5-mavzu. Tarmoq xavfsizligiga zamonaviy tahdidlar.

Tarmoq tahdidlarini zamonaviy shakillari va ulardan himoyalanish usullari va tarmoq xavfsizligi tahdidlari klassifikatsiyasi.

6- mavzu. Kompyuter tizimlari va tarmoqlarida xavfsizlik siyosati.

2024/9/21

Scanned with CamScanner Сканировано с CamS

Kompyuter tizimlari va tarmoqlarida xavfsizlik siyosati modellari tushunchasi. Xavfsizlik monitori (yadro) va xavfsizlik siyosatining asosiy usullari.

7- mavzu. Tarmoq xavfsizligi standartlari.

Tarmoq xavfsizligi. Sharh va konsepsiyalar. Tarmoq xavfsizligini loyihalashtrish va joriy etish bo'yicha rahbariy ko'rsatmalar. Etalon tarmoq ssenariylari, tahdidlar, loyihalashtrish usullari va boshqaruv masalalari. Xavfsizlik shlyuzlarini qo'llangan holda tarmoqlararo xavfsizlikini ta'minlash kommunikatsiyalari.

Tarmoq xavfsizligi tashkil etish va vazifalarininng asosiy tamoyillari.

Ochiq tizimlar o'zaro ishlashining etalon modeli. TCP/IP modellarining imkoniyatlari va protokollari.

8-mavzu. Mashurtizatorlarda NAT texnologiyasini imkoniyatlari

Xavfsiz Mashurtizatorlar. Tarmoq protokollari Mashurtizatorlarda NAT imkoniyatlari.

9-mavzu. Mashurtizatorlarda PAT texnologiyasini imkoniyatlari

Tarmoq darajasida xavfsizlik: Mashurtizatorlarda PAT texnologiyasini imkoniyatlari

10- mavzu. Ilova va taqdimot sathlarida axborotni himoyalash infratuzilmasi.

Ilova sathi protokollarining xavfsizlik muammolari. Identifikatsiya va foydalanishlarni tashkil etish. Taqdimot sathida himoyalash vositalari.

11- mavzu. Kanal va seans sathlarida himoyalangan kanallarni shakllantrish protokollari.

Kanal sathida himoyalangan kanallarni shakllantirish protokollari.

PPTP, L2F va L2TP protokollari, Seans sathida himoyalangan kanallarni shakllantirish protokollari. SSL/TLS va SOCKS protokollari.

12- mavzu. Transport sathida ma'lumotlarni himoyalash.

OSI modelining transport sathi imkoniyatlari va xususiyatlari. Transport sathi xavfsizlik protokollari.

13- mavzu. Tarmoq sathida ma'lumotlarni himoyalash.

IPSec xavfsizlik vositasi arxitekturasi. IPSec vositasini amalga oshirish. AH va ESP protokollari yordamida uzatilayotgan ma'lumotlarni himoyalash. IKE kriptokalitlarini boshqarish protokoli.

14- mavzu. Fizik sathda kompyuter tarmog'ini himoyalash.

Axborotning himoyalashning tashkiliy-texnik usullari. Fizik sath xavfsizligi.

15- mavzu. Kompyuter tarmoqlaridagi masofaviy hujumlar.

2024/9/21 09:07
Сканировано с CamScanner
Scanned with CamScanner

Masofaviy hujum tushunchasi. Masofaviy hujumlarni tasniflash va ularni amalga oshirish mexanizmlari. Tarmoq trafigini tahlillash. Qalbaki ARP-server va DNS-serverlar.

16- mavzu. Himoyalangan virtual tarmoq texnologiyalari asoslari.

Himoyalangan virtual tarmoq texnologiyalari. IPSec VPN komponentalari. Virtual xususiy tarmoqlarni qo'llagan holda tarmoqlararo xavfsizlikni ta'minlash kommunikatsiyalari.

17- mavzu. Tarmoqlararo ekran texnologiyalari.

Foydalanishlarga ruxsat berish ro'yxati (ACL). Tarmoqlararo ekran texnologiyalari. Tarmoqlararo ekranlarning qo'shimcha imkoniyatlari.

18- mavzu. Tarmoqlararo ekran texnologiyalarining konfiguratsiyasi

Zonali siyosatga asoslangan tarmoqlararo ekran. ASA (Adaptive Security Appliance) ga kirish. ASA tarmoqlararo ekranning konfiguratsiyasi.

19- mavzu. Hujumlarni aniqlash va bartaraf etish.

Hujumlarni aniqlash tizimi. IDS/IPS texnologiyalari. IPS signaturasi. IPSni qo'llash.

20- mavzu. Bulutli hisoblash tizimlarida axborot xavfsizligi.

Bulutli hisoblash tizimlari xizmatlaridan foydalanishda axborot xavfsizligi muammolari, bulutli hisoblash tizimi platformalari turlari.

21- mavzu. Bulutli hisoblash tizimlarida ma'lumotlarining xavfsizligini ta'minlash.

Bulutli tizimlarda foydalanuvchilar ma'lumotlarining xavfsizligini ta'minlash.

22-Mavzu. Autentifikatsiya, avtorizatsiya va qayd etish (AAA)- RADIUS va TACACS+ imkoniyatlari

Tarmoqlarda autentifikatsiya, avtorizatsiya va qayd etish tushunchalari. RADIUS AAA protokoli uchun IETF-standarti. TACACS+ va uning qo'llanilishi.RADIUS va TACACS+ protokollarining asosiy imkoniyatlari.

23-Mavzu: ARP-Poisonning tushunchasi va hujumlardan himoyalanish usullari.

ARP ishlash algoritimi. ARP protokoli kamchiliklari. ARP-Poisoning amalga oshirish mexanizimlari. ARP-spufingdan himoyalanish usullari va texnologiyalari: static ARP-jadvallar, ARP dinamik tekshiruvi (dynamic ARP inspection or DAI),tarmoq segmentatsiyasi.

24-Mavzu: Kanal sathida himoyalangan kanallarni qurish protokollari: PPTP, L2F, L2TP.

PPTP protokoli yordamida yuborilayotgan ma'lumotlarni shifrlash va tunellashtrish. PPTP protokoli va himoyalangan virtual kanallarni yaratish.

Сканировано с CamScanner
Scanned with CamScanner

Ikkinchi sath navbatli uzatish protokoli (L2F) va uning kamchiliklari. L2TP protokolida himoyalangan virtual kanallarni shakllantrish bosqichlari.

25-mavzu. Tarmoq xavfsizligi muommolari.

Tarmoqda zaiflik, tahdid, xujum, ichki taxdid, tashqi, taxdid, razvedka xujumlari, kirish, hujumlari, zarali xujumlar, xizmatdan voz kechishga undash (Denial Detection Sytem, IDS), hujumlari.

26-mavzu. Tarmoq xavfsizligini ta'minlovchi vositalar. Himoyalangan virtual tarmoq.

Tarmoqlararo ekranlash, virtual xususiy tarmoqlar, suqulib kirishlarni aniqlash tizimlari (Intrusion Detection Sytem, IDS), ma'lumotlarning sirqib chiqishini oldini olish tizimlari (Data Leakage Prevention, DLP), yolg'on nishonlari yoki tuzoqlar (honeypot).Himoyalangan virtual tarmoq imkoniyatlari.

27-mavzu. Simsiz tarmoq xavfsizligi.

Simsiz tarmoq turlari, simsiz tarmoqdagi mavjud zaifliklar, nazoratlanmaydigan xudud, ruxsatsiz suqulib kirish, yashirincha eshitish, xizmat ko'rsatishdan voz kechishga undash, o'rtada turgan odam hujumi, tarmoqdan foydalanishning yolg'on nuqtalarini (zararli egizak hujumi), Rouming muommosi, tarmoq orqali uzatuluvchi ma'lumotni shifrlash.

28-mavzu. Tarmoqda ma'lumotlar xavfsizligining uskunaviy va dasturiy ta'minoti.

Xavfsiz elektron pochta. Tarmoq darajasida xavfsizlik: IPSec va virtual. Ekspluatatsion xavfsizlik: brandmauerlar va hurujlarni tutish tizimlari.

29-mavzu. Tarmoq muammolarini izlash va bartaraf etish imkoniaytalari

Tarmoq texnologiyasi.Tarmoqda xavfsizlik imkoniyatlari Tarmoq darajasida muommolarni izlash.

30-mavzu. Tarmoq muammolarini bartaraf etish Troubleshooting imkoniyatlari.

Tarmoq texnologiyasi. Tarmoq darajasida muommolarni izlash bartaraf etish, Tarmoqda Troubleshooting imkoniyatlari.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Tarmoq qurilmalarida dastlabki xavfsizlik sozlamalarini o'rnatish telnet, ssh.
2. Kommutatorlarda port xavfsizligi (Port Security)ni sozlash.
3. Vlan ko'tarish.
4. VTP protokolini sozlash.

2024/9/21 09:07
Сканировано с CamScanner
Scanned with CamScanner

5. OSPF, RIP,EIGRP va BGP protokollari asosida dinamik marshurtlashni sozlash.
6. ACL ro'yxatini sozlash (standart, extended).
7. Marshurtizatorlarda NAT/PAT texnologiyasini sozlash.
8. Tarmoq marshurtizatorida DMZ ni o'rnatish.
9. Korxona va tashkilot axborot kommunikatsiya tizimlarida VPN tarmog'i qurish.
10. Korxona va tashkilot axborot kommunikatsiya tizimlarida VPN tarmog'i qurish.
11. DHCP Snooping - xavfsizlik texnologiyasi.
12. DHCP Snooping - xavfsizlik texnologiyasi imkoniyatlari.
13. ASA xavfsizlik texnologiyasini sozlash.
14. AAA serverda autentifikatsiya rejimini sozlash (RADIUS va TACACS+).
15. Tarmoq muammolarini izlash va bartaraf etish: Troubleshooting.

IV.Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

1. Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish va uy ishlarini bajarish.
2. TCP va IP vazifasi va xavfsizligi. Cisco packet tracer dasturida Marshurtizatorlarda OSPF, protokoli asosida dinamik marshurtlashni amaliy sozlash topshirig'i.
3. IPSec ma'lumotlar himoyasini ta'minlashda protokollar to'plamining o'ziga xos xususiyatlari. Cisco packet tracer dasturida Marshurtizatorlarda RIP protokoli asosida dinamik marshurtlashni sozlash.
4. Cisco packet tracer dasturida kommutatorga ACL ro'yxatini sozlash sozlash.
5. Tarmoq xavfsizligi standartlari BS-Britaniya standarti. Axborot xavfsizligini boshqarish tizimining spetsifikatsiyasi mohiyati amaliy boshqarish.

3. **V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)**

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Tarmoqni xavfsiz qurishda tarmoq xavfsizligining asosiy tushunchalari;
- Tarmoq xavfsizligiga zamonaviy tahdidlar;
- Tarmoq xavfsizligini ta'minlashning huquqiy – me'yoriy bazasi haqida **tasavvurga ega bo'lishi;**
- Tarmoq xavfsizligi protokollari;
- Tarmoq xavfsizligini ta'minlashda foydalaniladigan usullar, apparat va dasturiy vositalarini qo'llashni **bilishi va foydalana olishi;**
- Tarmoq xavfsizligiga zamonaviy tahdidlarning asosiy turlari zamda ularga qarshi kurashish usullarini **va ulardan foydalanish;**
- Tarmoq xavfsizligini ta'minlashda himoya qurilmalari va vositalarini qo'llash;

Сканировано с CamScanner
Scanned with CamScanner

	- Tarmoqdagi axborot xavfsizligi muammolari va ularning yechimlarini tahlil qilish; - Tarmoq viruslari va antivirusli himoyalash usullarining muammolarini tahlil qilish; - "Bulutli" hisoblash tizimlarida tarmoq xavfsizligini ta'minlash usullarini tahlil qilish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasi; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test ishni topshirish.
6.	**Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari** **Asosiy adabiyotlar:** 1. William Stallings, Network Security Essentials: Applications and Standards, 6th Edition, 2017. 2. Olifer V.G., Olifer N.A. "Безопасност компютерных сетей" 2017.-644 с. 3. Kuchkarov Taxir Anvarovich, Безопасност сетей, 2022.292-с. 4. S.K. Ganiyev, M.M. Karimov, K.A. Tashev; Axborot xavfsizligi: Darslik O'z R Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, TATU. - Qayta nashr. - T. Fan va Texnologiya, 2017. - 372 b. 5. INFORMATION SECURITY Principles and Practice Second Edition. Mark Stamp San Jose State University San Jose, CA. Printed in the United States of America. 2021 https://www.cs.sjsu.edu/~stamp/infosec/ 6. https://searchworks.stanford.edu/view/14361995 Charlie Kaufman, Radia Perlman, Mike Speciner, Ray Perlner. "Network security : private communications in a public world". 2020 7. https://searchworks.stanford.edu/view/13630554 Ali Sadiqui. "Computer network security" 2020 **Qo'shimcha adabiyotlar:** **1.** O'zbekiston Respublikasi Prezdentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son "2022 – 2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni. **2.** G'aniyev Salim Karimovich, Kuchkarov Taxir Anvarovich, Mobil tizimlari xavfsizligi, 2019. 139-bet.

Сканировано с CamScanner
Scanned with CamScanner

3. Tim Boyles. CCNA Security study Guide. Copyright c 2010 by Wiley Publishing , Inc., Indiana. Publishrd simultaneously in Canada ISBN :9780-470-52767-2.
4. Mark Ciampa Security + Guide to Network Security Fundamentals, Fifth Edition. Printed in the United States of America Print Number:01 Print Year:2014
5. Emad S. Hassan. "Security and Data Reliability in Cooperative Wireless Networks " 2018 by Taylor & Francis Group,LLC.
6. William Stallings. Cryptograhy and network security principles and practice. Fifth edition. Copyright 2011,2006 Pearson Education, Inc publishing as Prentice Hall.
7.https://searchworks.stanford.edu/?search_field=search&q=Network+security+2022 2022 IEEE Conference on Communications and Network Security (CNS) : 3-5 Oct. 2022 [2022].

Elektron ta'lim resurslari

1. https://searchworks.stanford.edu/
2. http://www.security.uz
3. http://www.cert.uz
4. http://www.uzinfocom.uz
5. Tarmoq xavfsizligi VideoDars (youtube.com)
6. www.intuit.ru – axborot xavfsizligi asoslari
7. Cisco Packet Tracer dasturida TelNet va SSH protokollari bilan ishlash (youtube.com)
8. https://csec.uz/uz/

7.	Fan dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug`ida ko'rsatilgan namuna asosida ishlab chiqilgan. Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashning 2024-yil_____-iyundagi ____-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	**Fan / modul uchun mas'ullar:** S.N.Jumayev – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi katta o`qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** R.Ya.Mamajanov – DTPI, Ilmiy ishlar va innovatsiyalar prorektori t.f.n.dots. Bekmirzayev O.N.- Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti "Axborot xavfsizligi" kafedrasi kafedrasi PhDv.b. dostsenti.

Сканировано с CamScanner
Scanned with CamScanner

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2024-yil “___” _____

Ro‘yxatga olindi:
№_____
2024 yil “___” _____

INDIVIDUAL LOYIHA

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 –	Gumanitar
Ta’lim sohasi:	110000 –	Pedagogika
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2024

Fan/modul kodi INDP12MBK	O‘quv yili 2024-2025	Semestr V-VI	Kreditlar 2/2
Fan/Modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari V-VI-semestr 2/2 soat

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg’ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim va kurs ishi (soat)	Jami yuklama (soat)
	Individual loyixa	30/30=60	30/30=60	60/60=120

2.

I. Fanning mazmuni.

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga Individual layihalarini boshqarish bo‘yicha bilimlarning nazariy asoslarini, Individual layihalarini boshqarishning tushunchalarini, Individual layihalarini boshqarish usullarini, Individual layihalarini rivojlantirish tamoyillarini o‘rgatish hamda ularni amaliyotda tadbiq etish ko’nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi - Talabalar nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar, Individual layihalarini boshqarish jarayonlariga uslubiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish, axborot texnologiya loyixalarini boshqarishdagi metodlar va ularning mazmun-mohiyatini, axborot texnologiya loyixalarini boshqarishning o‘rni va ahamiyatini ochib berish.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari).

II.I. Fanni tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

V-semestr

1-mavzu. IT-loyihalarni boshqarish.

Nazariy asoslar, vazifalar va yechimlar. Loyiha natijalari. Loyihaning asosiy xarakteristikalari. Loyihani boshqarish. Bilimlar sohasi. Loyiha dasturi. Loyiha portfeli.

2-mavzu. Loyiha muhiti.

Kompyuter grafikasining dasturiy ta’minotlari. Grafik dasturlar turlari. rastrli grafika bilan ishlovchi dasturlar. Vektorli grafikabilan ishlovchi dasturlar. 3D grafika bilan ishlovchi dasturlar.

3-mavzu. Loyihaning hayot aylanishi.

Loyiha bosqichi.Loyiha jamoasi.

4-mavzu. Loyihaning tashkiliy tuzulishi.

Kompaniya xodimlarining shtat jadvali. Funksional tashkil qilish. Loyihaviy tashkil etish.Matritsali tashkilot.

5-mavzu. Loyiha boshqaruvi ofisining vazifalari.

Loyihani boshqarish ofisi.Loyihani boshqarish tashkiloti tomonidan boshqariladigan barcha loyihalarning umumiy resurslarini boshqarish. Metodologiya, ilg’or tajribalar va loyihalarni boshqarish standartlarini aniqlash va ishlab chiqish. Trenerlik, murabbiylik, o’qitish va nazorat.

Loyihani boshqarish standartlari, siyosatlari, protsedurali va shablonlariga muvofiqligini loyiha auditi orqali monitoring qilish.

6-mavzu. Loyiha siyosatlarini ishlab chiqish va boshqarish.

Protseduralar, loyiha shablonlari va boshqa umumiy hujjatlar. Tashkiliy jarayon aktivlari. Loyihalar o'rtasidagi aloqalarni muvofiqlashtirish.

7-mavzu. Loyiha integratsiyasini boshqarish.

Loyihani boshqarish jarayonlarining integratsiyasi. Loyiha nizomi. Loyihani boshqarish rejasi. Loyiha ishlariga raxbarlik va uni boshqarish. Loyiha bilimlarini boshqarish jarayonining maqsadi.Loyiha ishini monitoring qilish va nazorat qilish jarayoni.

8-mavzu. Loyiha mazmunini boshqarish.

Loyiha mazmunini boshqarishni rejalashtirish. Talablar to'plami. Loyiha mazmunini aniqlash. Ishlarni taqsimlash tuzilmasini yaratish. Loyiha mazmunini tasdiqlash. Loyiha mazmunini nazorat qilish.

9-mavzu. Loyiha muddatini boshqarish.

Jadvalni boshqarishni rejalashtirish. Jarayonlarni aniqlash. Jarayonlar ketma-ketligini aniqlash. Jarayonlarni resurslarini bahalash. Jarayonlarning davomiyligini baholash. Jadvalni ishlab chiqish. Jadvalni nazorat qilish. Kiritik yo'l. Kiritik yo'l usuli. To'g'ridan to'g'ri o'tish. Orqaga o'tish. Operatsiyaning murakkabligi va davomiyligi. Operatsiyaning keskinligi. Monitoring. Jadvalni nazorat qilish.

10-mavzu. Loyiha narxlarini boshqarish.

Loyiha narxlarini boshqarishni o'z ichiga olgan jarayonlar. Narxlarni boshqarishni rejalashtirish. Loyiha nizomi. Jadvalni boshqarish rejasi. Xatarlarni boshqarish rejasi. Korxona muhitining omillari va usullari. Narxlarni baholash. Byudjetni aniqlash. Narxlarni nazorat qilish.

11-mavzu. Loyiha sifatini boshqarish.

Loyiha sifati. Sifatni boshqarishni rejalashtirish. Sifatni taminlash dasturi. Loyiha sifatini ta'minlash dasturini ishlab chiqish jarayonidagi bosqichlar. Ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish. Qaror qabul qilish usullari. Auditlar. Sifat nazorati. Tuzatish. Tuzatuvchi amallar.

12-mavzu. Loyiha resurslarini boshqarish.

Resurslarni boshqarishni rejalashtirish. Ekspertlarning fikrlari. Ma'lumotlarni ifoda qilish. Tashkil qilish nazariyasi. Loyiha resurslarini boshqarishni rejalashtirish uchun loyiha jamoasi tomonidan o'tkaziladigan yig'ilishlar. Mexnat resurslarini rejalashtirish jarayonining natijalari. Resurslarni baholash. Ko'p mezonlarga asoslangan qarorlarni tahlil qilish. Virtual jamoalar. Suhbat. Pisixologik testlar. Jamoa rivojlanishi. Jamoa boshqaruvi. Samarali jamoaviy ish bosqichlari. Resurslar nazorati.

13-mavzu. Loyiha aloqalarini boshqarish.

Kommunikatsiyalar. Kommunikatsiyalar boshqaruvi. Kommunikatsiya boshqaruvini rejalashtirish. Rejani ishlab chiqish bo'yicha vazifalar. Kommunikatsiya boshqaruvini rejalashtirish jarayonida qo'llaniladigan vositalar va usullar. Jarayon natijalari. Komunikatsiya usullari. Kommunikatsiya vositalari. Kommunikatsiya monitoring. Komunikatsiyani

boshqarish jarayonini tashkil qilish uchun zarur bo'lgan usullar va vositalar. Kommunikatsiyalarni muvaffaqiyatli boshqarish tartiblari.

14-mavzu. Loyiha risklarini boshqarish.

Loyiha riski.Risk oqibatlari. Risk miqdori. Risklarni tasniflash. Noaniqlikni qoplash zaxirasi. Boshqaruv zaxirasi.Risklarni boshqarish maqsadi. Risklarga javob berish strategiyasi. Risklarga javob berish strategiyalarining namunasi. Risklarni boshqarish jarayonlari. Umumiy risk. Risklarni boshqarishni rejalashtirish. Rejalashtirish uchun axborot manbalari.

15-mavzu. Riskni boshqarish strategiyasi.

Metodologiya. Ma'suliyat roli va sohasi. Moliyalashtirish. Muddatlarni aniqlash. Risklar kategoriyalari. Manfaatdor tomonlarning riskga moyilligi. Risklar ehtimoli va ta'sirini aniqlash. Riskni identifikatsiya qilish. Riskni sifatli tahlil qilish. Risklarni sifatli tahlil qilish. Risklarga javob berishni amalga oshirish.

VI-semestr

16-mavzu. TKINTER yordamida Python GUI ilovangizni yaratish. Vidjet qo‘shish. Vidjetlar bilan ishlash. Yorliq vidjetlari bilan matn(label) va tasvir(img)larni ko‘rsatish.

Tkinter yordamida Python'da GUI ilova yaratish juda oson va qiziqarli. Yorliq vidjetlari (label widgets) haqida gap ketganda, ular odatda grafik foydalanuvchi interfeyslarida (GUI) ishlatiladi.

17-mavzu. Tugma(button) vidjetlari bilan ishlash.Kiritish(entry) vidjetlari yordamida foydalanuvchi ma'lumotlarini kiritish.

Bu kodda tugma bosilganda **on_button_click** funksiyasi chaqiriladi va konsolga "Tugma bosildi!" xabari chiqariladi.

18-mavzu. Geometriya menejerlari yordamida tartibni boshqarish. .pack() geometriya menejeri. .place() geometriya menejeri. , .grid() geometriya menejeri.

Pythonda geometriya menejerlari yordamida tartibni boshqarish uchun siz tkinter kutubxonasidan foydalanishingiz mumkin. Tkinterdagi .place() geometriya menejeri vidjetlarni oyna ichida aniq joylashtirish imkonini beradi. .grid() geometriya menejeri haqida. Bu CSS Grid Layout haqida bo‘lishi mumkin.

19-mavzu. Frame vidjetlari bilan ishlash. Radiobutton va Checkbutton vidjetlari bilan ishlash.

Pythonning Tkinter kutubxonasidagi .grid() geometriya menejeri vidjetlarni oyna ichidagi panjaraga o‘xshash tuzilmada joylashtirish uchun kuchli vositadir.

20-mavzu. Listbox va scrollbar vidjetlari bilan ishlash. Option menyudan foydalanish.

Listbox va scrollbar vidjetlari bilan ishlash uchun Python dasturlash tilida Tkinter kutubxonasidan foydalanishingiz mumkin. Pythonda Tkinter kutubxonasidan foydalanib, OptionMenu (tanlov menyusi) yaratish juda oson.

21-mavzu. Ilovalaringizni interaktiv qilish. Voqealar va hodisalarni qayta ishlash vositalaridan foydalanish.

Python ilovalaringizni interaktiv qilish uchun bir nechta usullar mavjud. Quyida ba’zi asosiy usullarni: 1)Konsolga kirish/chiqish, 2) Grafik foydalanuvchi interfeysi (GUI), 3) Veb ilovalar,

22-mavzu. MySQL so‘rovlari haqida tushuncha.

MySQL - bu ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi bo‘lib, u SQL (Structured Query Language) tilidan foydalanadi.

23-mavzu. Open server dasturini yuklab olish. MySQL open serverida baza yaratish.

PHP, MySQL, PostgreSQL, va boshqa ko‘plab server dasturlarini o‘z ichiga oladi1. Open Server yordamida siz o‘z kompyuteringizda saytlarni ishlab chiqish, sinovdan o‘tkazish va sozlash imkoniyatiga ega bo‘lasiz. MySQL serverida baza yaratish uchun quyidagi qadamlarni bajaring:

1)MySQL serveriga ulaning, 2) Yangi baza yarating, 3)Yaratilgan bazani ko‘ring.

24-mavzu. MySQL Database, Insert, Update buyruqlari.

MySQL ma’lumotlar bazasida INSERT va UPDATE buyruqlari ma’lumotlarni qo‘shish va yangilash uchun ishlatiladi.

25-mavzu. Ma’lumotlar bazasini yaratish. Pythonda ma’lumotlar bazasi bilan ishlash.

Ma’lumotlar bazasi dasturini tanlash: Microsoft Access, MySQL, PostgreSQL, yoki SQLite kabi dasturlar. Pythonda ma’lumotlar bazasi bilan ishlash uchun bir nechta kutubxonalar va usullar mavjud. Eng ko‘p qo‘llaniladigan kutubxonalardan biri bu SQLite va MySQL dan foydlaniladi.

26-mavzu. MySQLda baza va jadval yaratish, jadvalga ma’lumot kiritish.

MySQLda baza va jadval yaratish hamda jadvalga ma’lumot kiritish uchun quyidagi amallarni bajarishingiz mumkin: 1. Baza yaratish, 2. Jadval yaratish, 3. Jadvalga ma’lumot kiritish.

27-mavzu. Python dasturlash tilini MySQL so‘rovlariga bog’lash.

Python dasturlash tilini MySQL bilan bog’lash juda foydali va keng qo‘llaniladigan amaliyotdir. Buning uchun sizga mysql-connector-python kutubxonasi kerak bo‘ladi.

28-mavzu. Ma’lumotlar bazasida strukturalar bilan ishlash

Ma’lumotlar bazasida strukturalar bilan ishlash juda muhim va keng qamrovli mavzu. Bu jarayon ma’lumotlarni samarali saqlash, qayta ishlash va boshqarishni ta’minlaydi.

29-mavzu. Python dasturlash tilida loyha dasturini yaratish.

Python dasturlash tilida loyiha dasturini yaratish juda qiziqarli va foydali bo‘lishi mumkin.

30-mavzu. Pythonda Sun’iy intellekt yordamida loyhalarni boshqarish.

Sun’iy intellekt yordamida loyhalarni boshqarish juda qiziqarli va samarali bo‘lishi mumkin. Python bu borada juda kuchli vositalarga ega.

	V. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar. ***Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:*** 1. Uyga berilgan berilgan vazifalarnga tayyorgarlik ko‘rish. 2. Loyiha siyosatlarini ishlab chiqish va boshqarish. 3. Loyiha ishining qo‘yilgan talablar bo‘yicha bajarilganligi.
3.	**VI. Fanni o‘qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).** Fanni o‘zlashtirish natijasida talablar: - loyihalarni ustuvor vazifalarni aniqlash va yordamchi vositalar haqida **tasavurga ega bo‘ladi;** - Individual loyihalarni boshqarish prinsiplarini, Individual loyihalar initsializasi standartlarini **bilishi va ulardan foydalana olishi;** - Individual loyihalar tarkibini boshqarish, bunda tulkin usuli, Delfi usulidan foidalanish, bir butun loyiha ilmiy dunyoqarash asosida kompleks tadqiq etish **ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.**
4.	**VII. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:** • ma’ruzalar; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha test topshirish.
6.	**Asosiy va qo‘shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari** **Asosiy adabiyotlar:** 1. Xo’jaqulov, T.A. Loyihani boshqarish: o’quv qo’llanma.-T.: Aloqachi, 2018-288 b.[69 экз.] 2. Boboev, L.B. Dasturiy loyihalarni boshqarish: o’quv qo’llanma. –T.: Aloqachi, 2020.-164 b. [56 экз.] 3. Doshchanova M.Yu., Ibrokhimov B.S., Rakhimov M.F., Hyman and Computer Communication, Aloqachi, 2018, 108 b. 4. Jenny Preece, Yvonne Rogers and Helen Sharp, Internation Design: Beyond Interaction 3rd Editon – Wiley – 2011. 5. Jeff Johnson, Design with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules – Elsevier – 2010. 6. С.А.Орлов. Б.Я.Цилькер Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 3-е изд.-СПб: Питер. 2015.-685 с

	Qo'shimcha adabiyotlar 1. Buxton, Bill. pp105-114, pp234-251, and pp330-359 from Sketching user experiences, Morgan Kaufmann, 2007. 2. Hollan, James, Edwin Hutchins, and David Kirsh. "Distributed Cognition: Toward a New Foundation for Human-Computer Interaction Research." ACM Transactions on Computer-Human Interaction, 7(2):174-196, 2000. 3. Rettig, Marc. "Prototyping for tiny fingers." Communications of the Association for Computing Machinery, 37(4): 21-27, 1994. 4. Saffer, Dan. "Interface design basics" (Chapter 6) from Designing for interaction: creating smart appliances and clever devices, New Riders, 2007. 5. Dix, Alan, Janet Finlay, Gregory Abowd, and Russell Beale. "Evaluation Techniques" (Chapter 9), from Human-Computer Interaction, 3rd edition. Pearson Education Limited, 2004. **Elektron ta'lim resurslari** 1. https://getbootstrap.com/docs/5.0/getting-started/introduction/ 2. https://www.texnoman.uz/posts/web-dasturlash 3. https://uz.wikipedia.org/wiki/Veb-dasturchi 4. https://youtu.be/Ok284ENJEi4?si=l0uukY1L-tWpQ3c7 5. https://youtu.be/iOoj6oxu3Fk?si=fU4UYXpKIwa5UXbg 6. Elektronnaya biblotechnaya Sistema "Yurayt" – https://www.biblio-online.ru/. 7. Elektronnaya biblotechnaya Sistema KGU - https://library-reader.kursksu.ru/
7.	Fan dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to`g`risida"gi 259-sonli buyrug`ida ko`rsatilgan namunaviy dasturi asosida rasmiylashtirilgan, yo'nalish malaka talabi asosida ishlab chiqilgan va Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashning 2024-yil _____-iyundagi ____-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	**Fan / modul uchun mas'ullar:** S.S.Normurodov, Xaydarov Sherali Islom o'g'li – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi o'qituvchilari.
9.	**Taqrizchilar:** Sh.A.Mengliyev - Termiz davlat universiteti "Amaliy matematika va informatika" kafedrasi dotsenti R.Ya.Mamajanov – DTPI, Ilmiy ishlar va inovatsiyalar prorektori t.f.n.dotsenti

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

TASDIQLAYMAN

DTPI rektori: _____ O.A.Ruziyev

“_____” _____2025-yil

Ro‘yxatga olindi: № - 1253 1.26 2025 y.c

*2025-yil “*26*” 06*

MOBIL ILOVALARNI ISHLAB CHIQISH FANI

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 –	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	6100 000 –	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2025

Fan/modul kodi BT2406	O‘quv yili 2025-2026	Semestr 4	Kreditlar 6
Fan/Modul turi Tanlov	Ta’lim tili O’zbek		Haftadagi dars soatlari: 6

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg’ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim va kurs ishi (soat)	Jami yuklama (soat)
	Mobil ilovalarni ishlab chiqish	90	90	180

2.

I. Fanning mazmuni.

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarga turli sohalardagi amaliy masalalami hal qilishda qo‘llaniladigan mobil ilovalarni ishlab chiqishning nazariy va amaliy bilimlarini o‘rgatish va ularni amaliyotga tadbiq etish ko‘nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi – talabalarga mobil ilova foydalanuvchi grafik interfeysini ishlab chiqish va unda boshqaruv elementlaridan foydalanish, mobil ilovalarda animatsiyalar, menyular va bildirishnomalar yaratish, mobil ilovalarda REST APIlardan foydalanish, mobil ilovalarda ma’lumotlar bazasi bilan ishlash, mobil ilovalarda servislar bilan ishlash, React Native va Flutter frameworkidan foydalana olishni o‘rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari).

II.I. Fanni tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Mobil ilovalarni ishlab chiqish asoslari.Android ilovalarini ishlab chiqishga kirish.

Androidga kirish. Kotlin va Swift tiliga kirish. Jetpack Compose-ga kirish. Android ilovalarining hayot sikli. Dasturlash muhitlari va ularni o‘rnatish.

2-mavzu. Mobil ilovalarda foydalanuvchi interfeysi asoslari.

Foydalanuvchi interfeysi asoslari. Asosiy komponentalar. Modifikatorlar bilan ishlash. Konteynerlar bilan ishlash. Komponentalarning holatlari. Visual komponentalar bilan ishlash. Resurslar bilan ishlash. Tasvirlar bilan ishlash. Fragmentlar bilan ishlash.

3-mavzu. Mobil ilovalarda adapterlar bilan ishlash.

Adapterlar bilan ishlash. AdapterViewlar bilan ishlash. MVVM. Turli ekran o‘chamlariga moslashish. Menyu va muloqat oynalari bilan ishlash. Axborot sizib chiqishi uchun tarmoq trafigini tahlil qilish.

4-mavzu. Mobil ilovalarda ma’lumotlar bazasi bilan ishlash.

Roomdan foydalangan holda lokal ma’umotlar bazasi bilan ishlash. Mavjud ma’lumotlar bazasidan foydalanish. Fayllar bilan ishlash va fayllarni saqlash. Kontent provayderlar. Firebase bilan ishlash.

5-mavzu. Mobil ilovalarda servislar bilan ishlash.

Broadcast Receiver bilan ishlash. Korutinlar. Asinxron ishlov berish. Servislar. Navigatsiyani qo'llash. Animatsiyalar bilan ishlash. Grafika bilan ishlash.

6-mavzu. Android ilovalari orqali mobil qurilma bilan ishlash.

Bildirishnomalar (Notification va Alarms) va bildirishnoma kanallari. Mobil ilovalarda yashirin aloqa.Bildirishnomalar yaratish. Sensorlar bilan ishlash. Paginatsiyani qo'llash. JSON bilan ishlash. Android ilovalarining xavfsizligi.

7-mavzu. JSX ga kirish va React Native freymworki.

Krossplatformali mobil ilovalar ishlab chiqish. JSX ga kirish. React Native freymworki. JavaScriptdan foydalanish. Asosiy komponentalar. StyleSheet va Flexbox bilan ishlash.

8-mavzu. Funksional va interaktiv komponentlarni yaratish va boshqarish.

Holatlar va xususiyatlardan foydalangan holda komponentlarni yaratish va boshqarish. React Native tomonidan taqdim etilgan funksional komponentlar va interaktiv komponentlar.

9-mavzu. Navigatsiya va ichki navigatsiya.

React Native-da navigatsiya yechimlari bilan tanishish. Murakkab dastur oqimlarini yaratish uchun har xil turdagi navigatsiya yechimlarini qo'llash.

10-mavzu. Ma'lumotlarni uzatish.

Xususiyatlar orqali asosiy va voris komponentlari o'rtasida ma'lumotlarni uzatish. Qaytachaqiruv funksiyalari. JavaScript-da asinxron funksiyalar va API lami chaqirish asoslari.

11-mavzu. Hooks-lar va komponentalarning hayot sikli.

React Native-da Hooks-lardan foydalanish. Komponentalarning hayot sikli.

12-mavzu. React Nativeda ma'lumotlar bazasi bilan ishlash.

React Native-da Supabase ma'lumotlar bazasidan foydalanish. Supabase bilan ishlash. Ilovani testlash.

13-mavzu. Flutter frameworki va Dart dasturlash tili.

Flutter frameworki imkoniyatiari. Flutter frameworki va Dart dasturlash tili uchun dasturiy vositalar. Dart dasturlash tili asoslari. Dart obyektga yo'naltirilgan dasturlash tili tamoyillari.

14-mavzu. Flutter frameworkida vidjetlar bilan ishlash.

Konteynerlar bilan ishlash. Vidjetlar bilan ishlash. Ro'yxatlar bilan ishlash.

15-mavzu. Flutterda Android va iOS uchun mobil ilovalar ishlab chiqish.

Flutterda mobil ilovaning foydalanuvchi interfeysini ishlab chiqish.

Flutterda Android mobil ilovasini ishlab chiqish. Flutterda iOS mobil ilovasini ishlab chiqish.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1. Mobil ilovalarni ishlab chiqishda foydalaniladigan dasturlash tillari va muhitlari.
2. Kotlin, Java va Swift dasturlash tillarida ilovalar ishlab chiqish.
3. JavaScript dasturlash tili va React Nativeda mobil ilovalar ishlab chiqish.
4. Jetpack Compose-ga kirish.
5. Mobil ilovalarning hayot sikli.
6. Mobil ilovaning foydalanuvchi grafik interfeysini ishlab chiqishda Layoutlardan foydalanish.
7. Modifikatorlar bilan ishlash.
8. Konteynerlar bilan ishlash.
9. Mobil ilovalarda resurslar bilan ishlash.
10. Mobil ilovalarda tasvirlar bilan ishlash.
11. Mobil ilovalarda fragmentlar bilan ishlash.
12. Mobil ilovalarni ishlab chiqishda boshqaruv elementlaridan foydalanish.
13. Dialog oynalari bilan ishlash.
14. Mobil ilovalarda activitylar o'rtasida ma'lumotlar uzatishni dasturlash.
15. Mobil ilovalarda animatsiyalar bilan ishlash.
16. Mobil ilovalarni ishlab chiqishda royxatiar va adapterlardan foydalanish.
17. Mobil ilovalarda menyular yaratish.
18. Mobil ilovalarda bildirishnomalar(notification) yaratish.
19. Mobil ilovalarda bildirishnoma kanallarini yaratish va boshqarish.
20. Mobil ilovalarda REST APIlardan foydalanish. JSON formatdagi ma'lumotlar bilan ishlash.
21. React Native-da Supabase ma'lumotlar bazasidan foydalanish. Supabase bilan ishlash.
22. React Nativeda Android mobil iiovasi ishlab chiqish asoslari.
23. Mobil ilovalarda ma'lumotlar bazasi yaratish, unda qo'shish, o'chirish va yangilash amallarini dasturlash.
24. Mobil ilovalarda xaritani qo'shish, xaritaga belgilarni joylashtirish, geolokatsiya aniqlashni dasturlash.
25. Mobil ilovalarda servislar bilan ishlash.
26. Mobil ilovani testlash va tekshirish.
27. Dart obyektga yo'naltirilgan dasturlash tili tamoyillaridan foydalanib ilovalar ishlab chiqish.
28. Flutterda mobil ilovaning foydalanuvchi interfeysini ishlab chiqish.
29. Flutter frameworkida foydalanuvchi interfeysini ishlab chiqish.
30. Flutterda Android va iOS uchun mobil ilovalar ishlab chiqish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Mobil ilovalarni ishlab chiqishda foydalaniladigan dasturlash tillari va muhitlari.
2. Kotlin, Java va Swift dasturlash tillarida ilovalar ishlab chiqish
3. React Nativeda oddiy kalkulyator ilovasi yarating

	4. Jetpack Compose yordamida "Vizitka" ilovasi tuzing 5. Android Activity lifecycleni o'rganib, Logcatda har bir bosqichni kuzating va xulosalar yozing. 6. LinearLayout, ConstraintLayout va RelativeLayout misollarini yaratib, farqlarini tushuntiring. 7. Resurslar va UI elementlar yordamida ichik ilova ishlab chiqing. 8. Mobil ilovalarda foydalanuvchi grafik interfeysi. Ma'lumotlar almashish va animatsiyalardan foydalanish. 9. Mobil ilovalarda ro'yxatlar va adapterlar bilan ishlash. Bildirishnomalar va API. 10. Flutterda Android mobil ilova ishlab chiqish topshirig'i. 11. Android 8+ versiyasi uchun turli kategoriyadagi notification kanallari yarating. 12. Ma'lumotlar bazasi va geoservislar 13. Android Studioda Unit Test va UI Test yozing. 14. Dart tilida sinf va obyektlardan foydalanib oddiy hisoblash dasturi tuzing. 15. Flutterda TextField, Button va ListView elementlari bilan oddiy interfeys yarating.
3.	**V. Fanni o'qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).** Fanni o'zlashtirish natijasida talabalar: - mobil ilovalarni ishlab chiqish to'g'risida **tasavurga ega bo'ladi;** - mobil ilovalarni ishlab chiqishda foydalaniladigan dasturlash tillari va muhitlari, mobil ilovalarda foydalanuvchi interfeysi, mobil ilovalarda ro'yxatlar va adapterlar, mobil ilovalarda menyular. mobil ilovalarda bildirishnomalar, mobil ilovalarda ma'lumotlar bazasi, mobil ilovalarda xarita, React Native va Flutter frameworkini, Kotlin, Java, Dart va JavaScript dasturlash tillari haqida **bilishi va ulardan foydalana olishi;** - foydalanuvchi grafik interfeysini ishlab chiqish va boshqaruv elementlaridan foydalanish, mobil ilovalarda animatsiyalar yaratish, mobil ilovalarda menyular va bildirishnomalar yaratish. mobil ilovalarda REST APIlardan foydalanish, mobil ilovalarda ma'lumotlar bazasi bilan ishlash, mobil ilovalarda xarita bilan ishlash. React Native va Flutter frameworkidan foydalanish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • amaliy ishlami bajarish va xulosalash; • kichik guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasi; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada

	yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.
6.	**Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari** **Asosiy adabiyotlar:** 1. Holmirzayev H. Mobil ilovalar yaratish. O'quv qo'llanma. Nashriyot: Namangan.2023 y.310 bet. https://unilibrary.uz/literature/658653 2. M.Yu. Doshanova. Mobil ilovalarni ishlab chiqish. O'quv qo'llanma. Nashriyot: Metodist 2024 y. 316 bet. https://unilibrary.uz/literature/777745 3. Madaminov U.A., Turdiyev T.T. Ta'limda mobil ilovalar. O'quv qo'llanma. Nashriyot: Toshkent. 2024-y. 137-bet. https://unilibrary.uz/literature/620361 4. Nishanov A.X, Allabergenov O.R, Madaminov U.A. Mobil ilovalarni ishlab chiqish. O'quv qo'llanma. Nashriyot: Nukus davlat texnika universiteti 2024 y. 193 bet. https://unilibrary.uz/literature/614158 5. Z.Sh. Tulaganov. Mobil ilovalarni ishlab chiqish. O'quv qo'llanma. Nashriyot: Mirzo Ulug`bek nomidagi O`zbekiston Milliy universiteti, 2023.-121 bet. https://unilibrary.uz/literature/451618 **Qo'shimcha adabiyotlar** 1. Tursoatov Bahrom Xushboqovich. dasturlash texnologiyalari asosida mobil ilovalar yaratish va ulardan foydalanish. PhD Avtoreferat. 2023 y.39-bet https://unilibrary.uz/dissertation/374222 2. Sa'dullayeva Firuza Abdulaxatovna. O'quv jarayonida mobil ilovalardan foydalanish texnologiyasi. PhD Avtoreferat. 2023-y.92-bet. https://unilibrary.uz/dissertation/347977 3. Pardayeva Gulmira Abdunazarovna. Mobil ilovalar yaratish.Uslubiy ko'rsatma.Nashriyot: Urganch davlat universiteti. 2023 y. 48-bet. https://unilibrary.uz/dissertation/276509 4. How to build Android Apps with Kotlin. Nashriyot: Packt Publishing Ltd 2021y. 795-bet. https://unilibrary.uz/literature/782209 5.Flutter Engineering. Nashriyot: Staten House. 2024y. 691-bet. https://unilibrary.uz/literature/733659
7.	Faning o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ining 2-ilovasida berilgan namunaviy dasturi asosida va 60610500-Kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishining malaka talablari hamda Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashining 2025-yil ___-dagi ___-sonli yig'ilish bayonnomasi bilan tasdiqlangan o'quv

	dasturi asosida ishlab chiqildi.
8.	**Fan / modul uchun mas'ullar:** E.I.Siadaxmedov – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi o'qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** R.Ya.Mamajanov –DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi mudiri t.f.n.dots. O.Allanov-Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti "Kiberxavfsizlik va kriminalistika" kafedrasi mudiri PhD.dots.

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotining ta'lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	TOP-300 Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	TOP-300 (QS/THE) dagi o'rni	Sayt manzili, linki
1	University of Waterloo (Canada)	12/18	https://cs.uwaterloo.ca/~uhengart/courses/cs858/f16/syllabus.html
2	Stanford University (USA)	6/34	https://cs193p.stanford.edu/
3	NextLab (Canada)	112/115	https://ocw.mit.edu/courses/mas-965-nextlab-i-designing-mobile-technologies-for-the-next-billion-users-fall-2008/pages/syllabus/

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va
pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2024-yil “29” 08

Ro‘yxatga olindi:
№_____
2024 yil “___” _____

KOMPYUTERLI MODELLASHTIRISH
O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 – Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 - Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 – Kompyuter injiniringi

Denov – 2024

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/ modul kodi KM504	O‘quv yili 2024-2025	Semestr 5,6	ECTS-Kreditlar 4,4
Fan/ modul turi Tanlov	Ta’lim tili O‘zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Kompyuterli modellashtirish	60	60	120

I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad - “Kompyuterli modellashtirsh” fanini – talabalarda modellashtirishning yangi shakllarini ishlab chiqish, dasturlash tillari yordamida loyiha ishlarini amalga oshirish, dasturlash sohalarda qo‘llash, model ishonchlilik, xavfsizlik va unumlilik ko‘rsatkichlarini oshirish bo‘yicha mutaxassislik profiliga mos bilim, ko‘nikma va malaka shakllantirishdir..

Fanning vazifasi – talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmlar, Komyuterli modellashtirish va dasturlash asoslari va uning vositalar bilan ishlovchi dasturlarga oid barcha bilimlar, asosiy tushunchalar bo‘yicha bilimga ega bo‘lish va uni amaliyotda qo‘llay olishga erishish.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidag m vzular kiradi:

2. **1-mavzu. Model va modellashtirish tushunchalari.**

Model tushunchasi. Modellarning turlari: matematik model, iqtisodiy model, fizik model, modellashtirish tushunchasi.

2-mavzu Matematik va axborotli modellashtirish.

Axborotli va matematik modellar. Axborotli va matematik modellash. Axborotli va matematik modellarni qurish bosqichlari.

3-mavzu. Matematik modelni qurish metodlari.

Matematik modellarni qurish metodlari. Tizimli yondashuv haqida tushuncha. Matematik modellarni qurishdagi asosiy tamoyillar.

4-mavzu. Xatoliklar arifmetikasi. Xatoliklarni aniqlashda differensial hisobini qo‘llash.

Xatolik, absolut va nisbiy xatoliklar. Taqribiy aonlar yig‘indisi, ayirmasi, ko‘paytmasi, bo‘linmasi, darajasi va oldizlarining absolut va nisbiy xatoliklari. Xatoliklarni fniqlashda differensial hisobini qo’llash.

5-mavzu. Algebraik va transsendant tenglamalarni taqriban yechish usullari. Algebraik va transendent tenglamalarni taqriban yechish metodlari. Kesmani ikkiga bo‘lish, Urimala, vatarlar va birlashgan metodlar.

CamScanner yordamida skanerlangan

6-mavzu. Algebraik va transsendent tenglamalarni taqriban yechish usullari. Chiziqli tenglamalar aniq va taqribiy yechish metodlari haqida tushincha. Kesmani ikkiga bo'lish, Urimala, vatarlar va birlashgan metodlar.. Ularning xatoliklari.

7-mavzu. Chiziqli tenglamalarni yechish usullari.

Chiziqli tenglamalar aniq va taqribiy yechish metodlari. Gauss iteratsiya metodlari.ularning xatoliklari.

8-mavzu. Matritsalarning xos son va xos vektorlarini hisoblash.

Modul bo'yicha eng kata bo'lgan bitta yoki bir nechta xos sonlarn 3oppish uchun iteratsiya usullari.

9-mavzu. Funksiyalarni interpolyasiyalashning umumiy masalasi. Chekli ayirmalar.

Iinterpolyasiyalash masalasini qo'yilishi, unig geometrik ma'nosi. Lagranj interpolyasiyon formulasi.

10-mavzu. Nyutonning I va II interpolyasion formulalari. Xatoliklarni baholash.

Chekli ayirmalar. Nyutonning 1 va 2-interpolyasion formulalalari. Interpolyasion formulalalarning xatoliklari.

11-mavzu. Sonli differensiallash.

Sonli differensiallash tushunchasi. Lagranj va Nyutonning interpolyasion formulalalarini differesiallash.

12-mavzu. Aniq integralni taqriban hisoblash usullari.

Aniq intergrallarni to'g'ri to'tburchak, trapesiyalar va parabolalar metodi bilan hisoblash. Metodlarning xatoliklari.

13-mavzu. Oddiy differensial tenglamalarni taqriban yechish.

Oddiy differensial tenglamalar uchun Koshi masalasini qo'yilishi. Birinchi tartibli oddiy differensial tenglamalarni taqriban yechishning metodlari.

14-mavzu. Eyler va Runge-Kutta usullari.

Birinchi tartibli oddiy differensial tenglamalarni taqriban yechishning Eyler va Runge-Kutta metodlari, ularning xatoliklari.

15-mavzu. Xususiy hosilali diffensial tenglamalarni taqribiy yechish.

Ayirmali sxemalar,ularni qurish va differensial masalani approksimatsiyalash. Chekli ayirmali tenglamalar sistemasini iteratsiya metodi bilan yechish.

16-mavzu. Parabolik va Giperbolik to'r tenglamalari uchun uchun to'rlar usuli.

Issiqlik o'tkazish tenglamasi uchun xaydash usuli.xatoliklarni baholash.

17-mavzu. Integral tenglamalarni taqribiy yechish.

Fredgolm va Volterra chiziqli integral tenglamalari, ketma ket yaqinlashish usuli, kvadraturalar usuli.

18-mavzu. Chiziqli dasturlash masalalarining qo'yilishi va unda qo'llaniladigan modellar.

CamScanner yordamida skanerlangan

Chiziqli dasturlash masalalarining qo‘yilishi. Chiziqli dasturlashga keltiriladigan masalalarga doir turli sohalardan misollar.

19-mavzu. Chiziqli dasturlash masalasini simpleks usulda yechish.

Chiziqli dasturlash masalalarini yechish metodlari. Simpleks usulida chiziqli dasturlash masalal yechish.

20-mavzu.Chiziqli dasturlashda ikkilanish nazariyasi.

Ikkilanish nazariyasining asosoiy tushunchalari, ikkilangan masalalar va ularning iqtisodiy talqini,simmetrik va simmertrik bo‘lmagan masalalar.

21-mavzu. Butun sonli dasturlsh masalarini taqribiy yechish.

Iqtisodiy masalalar,butun sonli dasturlash masalalasning qo‘yilishi va geometrik talqini, butun sonli maslalrni Gormoni usuli bilan yechish

22-mavzu. Chiziqsiz dasturlash masalalari yechish modellar.

Chiziqsiz dasturlash masalasining qo‘yilish va turlari, Chiziqsiz dasturlash masalasining geometrik talqini.

23-mavzu. Dinamik dasturlash masalalari yechishda optimallik prinsipi.

Dinamik dastulash haqida tushuncha, optimallik prinsipi,Bellmaning funksional tenglamalari.

24-mavzu. Transpotga oid masalalar va ularni yechish usullari.

Transpotga oid masalalarni yechish metodlari.Transpotga oid masalalarni shimoli-g‘arb metodida yechish.

25-mavzu. Matematika statistika elemenlari.

Kuzatish natijalarini qayta ishlash. Eng kichik kvadratlar metodi.Regressiya va koorelyasiya koefsentlari.Regressiya chizig‘i.

III. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1.Turli modellar tuzishga doir misollar yechish.
2.Masalalarni Matematik va kompyuterli modellashtirish.
3.Matematik modellarni qurishdagi asosiy tamoyillar.
4.Xatoliklar arifmetikasi. Xatoliklarni aniqlashda differensial hisobini qo‘llash.
5.Bir noma’lumli algrebraik va transsendent tenglamalarni ildizlarini ajratish usullari.
6.Bir noma’lumli algrebraik va transsendent tenglamalarni taqriban yechish usullari kesmani ikkiga bo‘lish,vatarlar metodlari.
7.Chiziqli tenglamalar Urimala, vatarlar va birlashgan metodlar., iterasiya usullarida yechish.xatoliklarni baholash.
8.Chiziqli tenglamalar sistemasini Gauss usulida yechish.
9.Chiziqli tenglamalar sistemasini kvadrat ildizlar usulida yechish.
10. Chiziqli tenglamalar sisitemasini iteratsiya usulida yechish.
11. Lagranj interpolyasion ko‘phadini qurish va xatoligini baholash.
12. Nyutonning I va II interpolyasion ko‘phadlarini qurish va xatoliklarini

CamScanner yordamida skanerlangan

	baholash. 13. Lagranj va Nyuton interpolyasion ko'phadlarni sonli differensiallash. 14. Trapesiya formulasi bo'yicha sonli integrallash va aniqlikni baholash. 15. Simpson formulasi bo'yicha sonli integrallash va aniqlini baholash. 16. Koshi masalasini taqriban yechishning Eyler usuli. 17. Koshi masalasini taqriban yechishning Runge-Kutta usuli. 18. Birinchi tartibli oddiy differensial tenglamalarni taqriban yechimning geometrik ifodasi. 19. Oddiy differensial tenglamalar uchun chekli ayirmalar usuli. 20. Oddiy differensial tenglamalar uchun Itesariya va Garkin usuli. 21. Integral tenglamalarni ketma ket yaqinlashish usulida yechish. 22. Integral tenglamalarni kvadraturalar usulida yechish. 23. Chiziqli dasturlashga keltiriladigan masallarning matematik modelini qurish. 24. Chiziqli dasturlash masalasini grafik usulda yechish. 25. Chiziqli dasturlash masalasini simpleks usulda yechish. 26. Ikkilangan masalarni taqribiy yechish. 27. Chiziqsiz dasturlash masalasini yechish usullari. 28. Dinamik dasturlash usullari bilan yechiladigan iqtisodiy masalalar. 29. Transport masalasini yechishning shimoli - g'arb burchak usuli. 30. Kuzatish natijalarini qayta ishlashga doir masalalar yechish. **IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar** 1. Uyga berilgan nazariy va amaliy vazifalarga tayyorgarlik ko'rish. 2. Xatoliklar va ularni baholash, aniq va taqribiy yechim orasidagi farqlar tahlili. 3. Algebraik tenglamalarni taqribiy yechish usullari va ular orasidagi xatoliklarni baholash. 4. Differensiila tenglamalarni taqribiy va analitik usullarida yechish ularing xatoliklarini baholash va kompyuter dasturini tuzish. 5. Integrallarni taqribiy yechish usullarini grafik usulda tushintirb berish va ularni Python dasturlash tilida grafikini hosil qilish. 6. Transport masalasi va uni optimal yechim topishga doir model tuzish va uning Python dasturlash tilida dasturini yaratish.
3.	**V. Fan o'qitilishining natijalari (shakillanadigan kompitensiyalar)** Ushbu fanning asosiy maqsadi – bakalavrlarda amaliy masalalarni hal etishda modellashtirish usul va vositalaridan foydalanish, hususan matematik va kompyuterli modellashtirish texnologiyalarini chuqur o'zlashtirib olish, ta'lim tizimiga oid ilmiy izlanishlarda ulardan unumli foydalana olish malaka va ko'nikmalarini hosil qilishdan iborat. Kompyuterli modellashtirish oid barcha bilimlar, ularga ishlov berish mexanizmlari, ob'yektlar iyerarxiyasi asosida dasturlarni loyihalash, muayyan ob'yektga yo'naltirilgan dasturlash tillari bo'yicha ***bilimlarga ega bo'lishi zarur.*** Ob'yektga yo'naltirilgan dasturlash tillarida chiziqli, tarmoqlanuvchi va

CamScanner yordamida skanerlangan

	takrorlanuvchi va modulli dasturlar tuza olish, standart talablar asosida masala qo'yilishini baholash; masala tahlili, maqsadni aniqlash, kirish, chiqish, tezkor va shartli-doimiy ma'lumotlarni bayoni; dasturlarni ***amaliyotda qo'llay olish ko'nikmasi.*** Chiziqli, tarmoqlanuvchi, takrorlanuvchi va modulli dasturlar tuza olishi, dasturlashning ob'yektga yo'naltirilgan paradigmasini, ob'yektga yo'naltirilgan muhitlarda dasturlarni loyihalashni va ommalashtirish malakalariga ega bo'lishi
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari** ma'ruzalar; amaliy ishlarni bajarish va xulosalash; guruhlarda ishlash; taqdimotlarni qilish; jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. A.A.Abduqodirov va boshqalar. Hisoblash matematikasi va dasturlash. O'quv qo'llanma. Toshkent, "O'qituvchi", 1996. 2. A.Abduqodirov. Hisoblash matematikasi va dasturlashdan Tajriba ishlasri. O'quv qo'llanma. Toshkent, "O'qituvchi", 1990 3. Ф.Б.Бадалов. Оптималлаш назарияси ва математик программалаштириш. Дарслик. Тошкент, Ўқитувчи, 1989. 4. К.Сафоева. Математик программалаш. Ўқув қўлланма. Т.:УАЖБҲТ, 2004й. 5. Scientific Computing in Electrical Engineering SCEE 2018, Taormina, Italy, September 2018. **Qo'shimcha adabiyotlar:** 6. Yuldashev U.Yu., Boqiev R.R., O.Karimov. Matematik dasturlash (ma'ruza matnlari) T.: TDPU, 2000 y. 7. Е.И.Гребенюк. Технические средства информатизации. Учебник ML: Издательский центр «Академия», 2007 г. 8. Михаил Федорвич Меняевю Информационные технология управлениюю Москва, «Издательский Омегал», 2003 г. **Elektron manbalar:** 1. http://www.edu.uz-O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi sayti. 2. http:www.uzedu.uz - O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi sayti. 3. http://www.gov.uz-O'zbekiston Respublikasi xukumati portali. 4. http://www.ziyonet.uz/' 5. http://_wjndowxdu.ni/window/www.astronet.ru

CamScanner yordamida skanerlangan

7.	Fan dasturi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan “Oliy ta’limning me’yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to‘g‘risida”gi 259-sonli buyrug‘ida ko‘rsatilgan namunaviy dasturi asosida rasmiylashtirilgan, yo‘nalish malaka talabi asosida ishlab chiqilgan va Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashning 2024-yil _____-iyundagi ____-sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.
8.	**Fan/modul uchun mas’ul:** A.M. Xolbekov – “Axborot texnologiyalari” kafedrasi o‘qituvchisi Z.O. Nurmatov - “Axborot texnologiyalari” kafedrasi stajyor o‘qituvchisi
9.	**Taqrizchilar:** R.Mamajanov – DTPI ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektor, t.f.n, dotsent. Ch.B.Normurodov – Termiz davlat universiteti “Amaliy matematika” kafedrasi professori f.-m.f.d.

CamScanner yordamida skanerlangan

CamScanner yordamida skanerlangan

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALARVAZIRLIGI
DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2024-yil “__” _____

Ro`yxatga olindi
№_____
2024 yil “___” _____

t.f. PHP dasturlash tili

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 –	Gumanitar
Ta’lim sohasi:	110000 –	Pedagogika
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2024

Fan/modul kodi CORG16MBK	O‘quv yili 2024-2025	Semestr VI	Kreditlar 6
Fan/Modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari VI-semestr 6 soat

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Kompyuterni tashkil etish	90	90	180

2.

I. Fanning mazmuni.

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarda Veb- texnologiyalar bilan ishlash imkoniyatini beruvchi zamonaviy kompyuter texnologiyalari bo’yicha mos bilim, PHP veb dasturlash tili bo’yicha ko’nikma va malakalarni shakllantirishdan iborat.

Fanning vazifasi –talabalarga zamonaviy kompyuter texnologiyalari asosida turli arxitekturali lokal yoki mijoz/server ko‘rinishidagi ma’lumotlar bazasiga asoslangan veb sahifalarni yaratish bo‘yicha ko’nikmalar hosil qilishdan iborat

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari).

II.I. Fanni tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. PHP haqida tushuncha. PHP da ishlash.

PHPning rivojlanishi bosqichlari, PHPda web ilovalar yaratish, foydalanish imkoniyatlari.

2-mavzu. PHP va veb server.

Phpni o‘rnatish va ishga tushurish, PHP va MySQL ni qo'llab quvvatlaydigan veb hosting, MySQL ni o'rnatish.

3-mavzu. PHP da operatorlar va ular bilan ishlash.

PHP ning matematik funksiyalari, trigonometrik hisoblashlar, sonli shakl almashtirishlar, trigonometrik funksiyalar argumentlari radianlari, matematik operatorlar, PHP da ko‘p sonli matematik funksiyalar.

4-mavzu. PHP asosiy tuzilishi. Ma’lumotlar tiplari.

PHP dasturlari, o‘zgaruvchilar va konstantalar, serverga brouzerning murojjat qilish, PHP komandalari va maxsus teglari,

5-mavzu. PHP Ifodalar. Jarayonlarni boshqarish.

O‘zgaruvchilar va konstantalar, RNR da o‘zgaruvchilar, tashqi o‘zgaruvchilar, PHP da ma’lumotlar tiplari, tiplarni o‘zgartirish.

6-mavzu. PHP da tanlash operatori if...else va elseif.

PHPda operator tushunchasi, tanlash operatorlari, if...else operatorlari,

qo‘shimcha shartlar, Umuman elseif operatori, php da if…else operatori tadbiqi

7-mavzu. Sikl operatorlari, while, do while, for.

Takrorlash operatori for, phpda for takrorlash operatori tadbiqi, PHP tilida takrorlanish operatorining turlari,

8-mavzu. PHP massivlar bilan ishlash.

Massivlar, massivlarni ko‘rib chiqish uchun foreach sikli, ko‘p o‘lchovli massivlar, massivlarni o‘qib chiqish joylangan sikllar yordamida amalga oshirish.

9-mavzu. PHPda funktsiyalar.

Funktsiyalarni ta’riflash va chaqirish, o‘zgaruvchilarning ko‘rinish sohasi, o‘zgaruvchi xayot davri, rekursiya tushunchasi, o‘zgaruvchilarni argument sifatida e’lon qilish.

10-mavzu. Phpda fayllar bilan ishlash.

Fayllarni ochish, fayllarni akslantirish, fayllarni berkitish, fayllarga yozish, fayllar bo‘yicha ko‘chish, kattaloglar bilan ishlash.

11-mavzu. Phpda klasslar va ob‘yektlar.

PHP dasturlash tilida sinflar, sinflar va ob’ektlar, o‘zgaruvchilarni initsiallashtirish, ob’ektlar, Ob’ektga yo‘naltirilgan dasturlashning asosiy tushunchalari,

12-mavzu. Phpda matnlar bilan ishlash.

Simvollarni taqqoslash, matnni izlash, satrlarni formatlash, satrlar bilan ishlash funktsiyasi va uning tadbiqi, mustaqil bajarish uchun topshiriqlar.

13-mavzu. PHPda sessiyalar bilan ishlash.

Sessiyalardan foydalanish, session_start() funksiyasini, Sessiyani ochish uchun kalit.

14-mavzu. PHPda ma’lumotlar bazalari bilan ishlash. MySQL ma’lumotlar bazasi.

MySQL ma’lumotlar bazasida ishlatiladigan ma’lumotlar tiplari, Ma’lumotlar bazasini yaratish MySQL (CREATE DATABASE).

15-mavzu. PHPda Yii2 frameworkni arxivdan o'rnatish va hostni sozlash. Openserver, Apache.

Admin qismini sozlash, Proyektni Backend va Frontendga ajratish, Yii frameworkni Composer orqali o'rnatish, Apache hostni sozlash, Yii ni boshqa freymvorklar bilan solishtirish, Yii2 talqinlari, Yii2 – bu tez ishlovchi component.

III. Amaliy mashg‘ulotlari bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar.

	Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi. 1. Open serverni kompyuterga o'rnatish va ishga tushurish. 2. Open serverdan foydalanish usullari. 3. PHP ni web-server bilan bog'lash va ishlash. 4. PHP da web sahifa yaratish. 5. PHP da ma'lumotlar tiplari get va post. 6. PHPda arifmetik, mantiqiy operatorlar va ularning tadbiqi. 7. PHPda chiziqli algoritmlar bilan ishlash. 8. PHPda variantli tanlash algoritmlariga dastur tuzish. 9. PHPda tanlash operatori. 10. PHPda takrorlanuvchi *while* operatori tadbiqi. 11. PHP da formalar bilan ishlash. 12. PHP da satrlar, massivlar va fayllar bilan ishlash. 13. PHPda for sikl operatori. 14. PHPda while, do while operatori. 15. PHPda for takrorlash operatori tadbiqi. 16. PHPda foreach sikli. 17. PHPda ko'p o'lchovli massivlar. 18. PHPda funktsiyalar bilan ishlash. 19. PHPda funktsiyalar e'lon qilish. 20. Phpda fayllarni ochish. 21. PHPda kattaloglar bilan ishlash. 22. PHPda sinflar bilan ishlash. 23. PHPda ob'ektlar bilan ishlash. 24. PHPda simvollarni taqqoslash. 25. PHPda satrlar bilan ishlash. 26. PHP da massivlar bilan ishlovchi funksiyalar. 27. Forma elementlari qiymati. 28. MySQL ma'lumotlar bazasida jadvallar yaratish 29. MySQL ma'lumotlar bazasida jadvallarni taxrirlash. 30. Yii2 framework bilan ishlash **IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.** ***Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:*** 1. Uyga berilgan berilgan vazifalarnga tayyorgarlik ko'rish. 2. PHPda web sahifa yaratish. 3. MySQLda guruh jadvalini yaratish. 4. Web sahifada MySQLni qo'llash. 5. PHPda matematik funksiyalar bajarish.
3.	**V. Fanni o'qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).** **Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:** ➢ Web-sayt bilan ishlash, saytlarni ma'lumotlar bazasi bilan bog'lash,

	MsSQL va SQL ma'lumotlar bazasi bilan ishlay olish loyihalarni rejalashtirish haqida *tasavvurga ega bo'lishi;* ➢ Web-saytlarni yaratish ularda ishlay olish, ma'lumotlar bazasi bilan ishlay olish, internet tarmog'ihaqida bilishi, dasturlash tillari haqida *bilishi va ulardan foydalana olishi;* ➢ axborotni strukturalash va tasvirlash ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarining dasturiy ta'minotlari bilan ishlash va ularda ma'lumotlar bazasi yaratish, ma'lumotlar bazasini SQL tili yordamida tashkil etish, obyektga yo'naltirilgan dasturlash va ulardan foydalanish, sun'iy intellekt, ekspert tizimlari va ulaming dasturiy ta'minoti bilan ishtash *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.*
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasi; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.
6.	**Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari** **Asosiy adabiyotlar:** 1. M.Aripov, M.Fayziyev, S.Dottoyev. "Web texnologiyalari" o'quv qo'llanma,: O'zbekiston faylasuflar milli jamiyati nashtiyoti. Toshkent-2013. 2. Normurodov Ch.B. Mengliyev Sh.A. PHP7 dasturlash tili - O'quv qo'llanma – Termiz: "Xamidi xususiy firmasi", 2020. 3. R.X.Alimov, A.A.Sobirov, S.A.Saydullayeva, B.A. Sharipov, A.A.Akromov "Web dasturlash" O'quv qo'llanma. Toshkent: 2019 4. W. Jason Gilmore "Beginning PHP and MySQL From Novice to Professional" Fourth Edition. apress 2023. 5. W. Jason Gilmore "Beginning PHP and MySQL From Novice to Professional" Fourth Edition. apress 2023. 6. Anmol Goyel "PHP and MySQL Web Development: Master the Concepts of PHP" A step bu step process. **Qo'shimcha adabiyotlar:** 7. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web-dizayn. O'quv qo'llanma. T.: "Boris", 2013 y. 8. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottoyev. Web texnologiyalar. O'quv

	qo'llanma T.: "Faylasuflar jamiyati", 2013 y. 2014 b. 9. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web-dizayn. O'quv qo'llanma. T.: "Boris", 2013 y. 10. M.E.Mamarajabov, S.Q.Tursunov va L.M.Nabiulina "Kompyuter grafikasi va web-dizayn" Darslik. Toshkent: Cho'lpon-2013. 11. Lesile F., Sikos Ph.D., "Mastering Stuctured Data on the Semantik Web From HTML microdata to Linked Open Data". Apress. 2023 **Axborot manbalari** 12. https://uzbekdevs.uz/darsliklar/php 13. https://online.pdp.uz/404 14. https://programmer.uz/course/php-dasturlash-tili 15. https://onlinedars.uz/course/detail/php-dasturlash-tilini-organamiz 16. https://onlinedars.uz/course/detail/php-dasturlash-tili-algaritmga-asoslangan-darslik 17. https://uzbekdevs.uz/darsliklar/php 18. https://mohirdev.uz/kurslar/yii2-framework-boyicha-ozbek-tilida-darslar/
7.	Fan dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim , fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to`g`risida"gi 259-sonli buyrug`ida ko`rsatilgan namunaviy dasturi asosida Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashning 2024-yil _____-avgustdagi ____-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	**Fan / modul uchun mas'ullar:** F.Z.Mengturayev – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi o'qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** Sh.A.Mengliyev - Termiz davlat universiteti "Amaliy matematika va informatika" kafedrasi dotsenti R.Ya.Mamajanov – DTPI, Ilmiy ishlar va inovatsiyalar prorektori t.f.n.dotsenti

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va
pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2025-yil “__” _____

Ro‘yxatga olindi
№ 354.2.04.2025
2025 yil “26” 06.

MA’LUMOTLARNI INTELLEKTUAL TAHLIL QILISH FANI O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	300 000- Ishlab chiqarish-texnik soha
Ta’lim sohasi:	330 000- Kompyuter texnologiyalari va informatika
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 - Kompyuter injiniringi

Denov – 2025

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/modul kodi MTF12706	O‘quv yili 2025-2026	Semestr 7	Kreditlar 6
Fan/modul turi Tanlov fan	Ta’lim tili: O‘zbek		Haftadagi dars soatlari: 6

	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1	Ma’lumotlarni intellektual tahlil qilish	90	90	180

I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad –talabalarni zamonaviy ma’lumotlarni tahlil qilish metodlari va intellektual yondashuvlar bilan tanishtirish, ularni amaliy sohalarda qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan.

1. Nazariy maqsadlar:

a) Talabalarga ma’lumotlarni tahlil qilishning asosiy nazariy tushunchalari, usullari va algoritmlarini o‘rgatish.

b) Data mining, statistika va mashina o‘rganish metodlari orqali bilimlarni aniqlash va qaror qabul qilish jarayonlarini tushuntirish.

c) Ma’lumot turlarini (strukturali, yarim strukturali, strukturalanmagan) aniqlash va ular bilan ishlash metodlarini o‘rgatish.

2. Amaliy maqsadlar:

a) Talabalarni real hayotdagi ma’lumotlar to‘plamlari bilan ishlashga o‘rgatish.

b) Tasniflash, klasterlash, assotsiatsiya qoidalari va anomaliyalarni aniqlashkabi intellektual tahlil metodlarini qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantirish.

c) Talabalarga R, Python, Excel va boshqa vositalar yordamida amaliy ma’lumot tahlilini bajarishni o‘rgatish.

2

Fanni o‘zlashtirish uchun zarur boshlang‘ich bilimlar:

Algoritmlar va ma’lumotlar strukturalari: massivlar, ro‘yxatlar, daraxtlar, graflar – tahlil algoritmlarini tushunish va dasturlash uchun.

Dasturlash ko‘nikmalari:Python, R yoki boshqa statistik mashina o‘rganish tillari bilan ishlash.

Ma’lumotlar bazasi nazariyasi:SQL, NoSQL, ma’lumotlarni saqlash va ulardan so‘rovlar qilish.

Ta’lim natijalari (TN)

“Ma’lumotlarni intellektual tahlil qilish” fanining ta’lim natijalari asosida talabalar ma’lumotlarni intellektual tahlil qilishning nazariy asoslarini biladi. Data mining, mashina o‘rganish, statistik tahlil va Big Data asosiy tushunchalari bilan tanish bo‘ladi. Ma’lumotlar turlari (strukturali, yarim strukturali, strukturalanmagan) va ularni ishlash usullarini tushunadi. Ma’lumot xavfsizligi va axborot etikasi bo‘yicha bilimlarga ega bo‘ladi.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagilar kiradi:

1-mavzu. Fan predmeti, maqsadi va vazifalari.

Intellektual tahlil – ma’lumotlarni tahlil qilish va qaror qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtirish. Data mining – katta ma’lumotlardan foydali naqsh va bilimlarni aniqlash. Big Data – tez o‘suvchi va katta hajmdagi ma’lumotlar to‘plami.

2-mavzu. Ma’lumot turlari va Big Data.

Jadval shaklida saqlangan ma’lumotlar. XML, JSON kabi qisman strukturaga ega ma’lumotlar. Matn, tasvir, video kabi to‘liq strukturasiz ma’lumotlar.Juda katta hajmdagi, tez o‘sadigan va turli manbalardan keladigan ma’lumotlar.

3-mavzu. Ma’lumotlarni tozalash.

Noto‘g‘ri, takroriy yoki yetishmayotgan ma’lumotlarni tuzatish.Yo‘qolgan yoki aniqlanmagan qiymatlar.

4-mavzu. Ma’lumotlarni integratsiya va transformatsiya qilish.

Turli manbalardan kelgan ma’lumotlarni birlashtirish. Ma’lumotlarni bir xil miqyosga keltirish. Ma’lumotni tahlilga mos shaklga o‘zgartirish.

5-mavzu. Statistik tahlil asoslari.

O‘rtacha qiymat, median, dispersiya, mod. Qiymatlar taqsimoti.

6-mavzu. Korrelatsiya va regressiya tahlili.

O‘zgaruvchilar orasidagi bog‘liqlik darajasi. Bir yoki bir nechta mustaqil o‘zgaruvchilar asosida natijaviy o‘zgaruvchini bashorat qilish.

7-mavzu. Ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish vositalari.

Ma’lumotlarni grafik tarzda ifodalash vositalari. Ma’lumotlarni tushunarli shaklda ko‘rsatish.

8-mavzu. Tasniflash (Classification).

Qaror daraxti yordamida tasniflash. Probabilistik tasniflash algoritmi.

9-mavzu. Klasterlash (Clustering).

Klaster markazlari orqali ma’lumotlarni guruhlash. Daraxt shaklidagi klasterlash usuli.

10-mavzu. Assotsiatsiya qoidalari.

Ko‘p uchraydigan elementlar to‘plamini aniqlash. Qoidaning ishonchliligi va takrorlanuvchi chastotasi.

11-mavzu. Anomaliyalarni aniqlash (Outlier Detection)

Guruhdan farq qiluvchi yoki kutilmagan qiymat. Moliyaviy va boshqa sohalarda firibgarlikni aniqlash.

12-mavzu. Nazoratli va nazoratsiz o‘rganish.

Belgilangan javoblar asosida model o‘rgatiladi. Javobsiz ma’lumotlarni guruhlash va naqshlarni aniqlash.

13-mavzu. KNN, SVM va ularning qo‘llanilishi.

Eng yaqin qo‘shnilar asosida tasniflash. Chiziqli yoki chiziqli bo‘lmagan chegaralar orqali tasniflash.

14-mavzu. Neyron tarmoqlar va Deep Learning

CamScanner yordamida skanerlangan

	Inson miya ishlashini taqlid qiluvchi model. Ko'p qatlamli neyron tarmoqlar orqali murakkab naqshlarni o'rganish. **15-mavzu. Qo'llanmalar sohalari** Biznes qarorlarini tahlil qilish.Tibbiyotdagi diagnostika va prognoz. Sensor va qurilmalardan ma'lumotlarni tahlil qilish. **III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar** 1. Python va R muhitini o'rnatish, Jupyter Notebook bilan ishlash. 2. Pandas, NumPy kutubxonalarini ishlatish asoslari. 3. CSV, Excel, JSON fayllardan ma'lumotlarni yuklash va ko'rish. 4. Deskriptiv statistika: mean, median, mode, variance. 5. Histogram, scatter plot, box plot yaratish. 6. Heatmap yordamida korrelyatsiya tahlili. 7. Yo'qolgan qiymatlarni aniqlash va to'ldirish. 8. Takroriy yozuvlarni aniqlash va olib tashlash. 9. Kategorik ma'lumotlarni kodlash (one-hot encoding). 10. Ma'lumotlarni normalizatsiya va standarlashtirish. 11. Ma'lumotlarni integratsiya qilish: merge, join. 12. Data Cleaning va Transformation amaliyotlari. 13. Decision Tree modeli yaratish va tasniflash. 14. Naive Bayes modeli bilan klassifikatsiya. 15. KNN algoritmi yordamida tasniflash. 16. SVM algoritmi bilan ma'lumotlarni ajratish. 17. Train-test split va model baholash (accuracy, precision, recall, F1-score). 18. K-Means clustering va guruhlash. 19. Hierarchical clustering va dendrogram yaratish. 20. Silhouette score yordamida klaster sifatini baholash. 21. Apriori algoritmi yordamida ko'p uchraydigan naqshlarni aniqlash. 22. Association rules va support, confidence hisoblash. 23. Outlier detection: Z-score va IQR usullari. 24. Fraud detection misollarini amalda ishlash. 25. Simple neyron tarmoq yaratish (Keras yoki TensorFlow yordamida). 26. Image dataset ustida oddiy Deep Learning modeli qurish. 27. Text dataset bilan NLP amaliyotlari (Tokenization, Bag-of-Words). 28. Pandas va Dask yordamida katta hajmli ma'lumotlar bilan ishlash. 29. Interaktiv grafiklar yaratish: Plotly, Seaborn, Matplotlib. 30. Yakuniy loyiha: ma'lumotlarni tozalash, tahlil, model yaratish va vizualizatsiya qilish. **IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar** Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar: 1. Strukturalangan, yarim strukturalangan va strukturalanmagan ma'lumotlarni tushunish 2. Big Data tushunchasi va uning xususiyatlari (volume, velocity, variety, veracity, value)

	3. Ma'lumotlar manbalari: IoT, veb, sensorlar, ma'lumotlar bazalari 4. Data Cleaning: yo'qolgan qiymatlar va takroriy yozuvlarni aniqlash 5. Data Integration va Transformation asoslari 6. Normalizatsiya va standarlashtirish metodlari 7. Deskriptiv statistika: mean, median, mode, variance 8. Korrelatsiya va regressiya tahlili 9. Histogram, scatter plot, box plot, heatmap yaratish 10.Data visualization kutubxonalari bilan ishlash: Matplotlib, Seaborn, Plotly 11.Tasniflash (classification): Decision Tree, Naive Bayes, KNN, SVM 12.Klasterlash (clustering): K-Means, Hierarchical Clustering 13.Assotsiatsiya qoidalari (association rules) va Apriori algoritmi 14.Anomaliyalarni aniqlash (outlier detection, fraud detection) 15.Nazoratli (supervised) va nazoratsiz (unsupervised) o'rganish 16. Neyron tarmoqlar (neural networks) va Deep Learning asoslari 17. Image va text datasetlarda amaliy mashqlar 18. Model baholash: accuracy, precision, recall, F1-score 19. Biznes, tibbiyot, moliya va IoT sohalarida data analysis misollari 20. Real datasetlar bilan yakuniy loyiha ishlash 21. Data storytelling va vizualizatsiya orqali natijalarni taqdim etish 22. Explainable AI (XAI) tushunchasi va amaliyoti 23. Ma'lumot etikasi va maxfiylik (data privacy, data ethics) 24. Big Data va real-time data tahlili
3	**V. Fanni o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** **Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:** 1. Ma'lumotlar turlari va strukturalarini tushunish– strukturalangan, yarim strukturalangan va strukturalanmagan ma'lumotlarni ajrata bilish. 2. Ma'lumotlarni tozalash va tayyorlash metodlarini bilish – yo'qolgan qiymatlar, takroriy yozuvlar va normalizatsiya. 3. Data Mining va mashina o'rganish asoslarini bilish – tasniflash, klasterlash, assotsiatsiya qoidalari, neyron tarmoqlar. 4. Statistik va matematik metodlar bo'yicha bilim – deskriptiv statistika, korrelatsiya, regressiya, ehtimollik. 5. Vizualizatsiya va data storytelling konseptlarini bilish – grafiklar, dashboardlar, interaktiv vizualizatsiya. **Ko'nikmalar jihatidan:** 1. Ma'lumotlar bilan ishlash– CSV, Excel, JSON va boshqa manbalardan ma'lumotlarni olish, tozalash, integratsiya qilish. 2. Data Mining algoritmlarini qo'llash – Decision Tree, Naive Bayes, KNN, SVM, K-Means, Hierarchical clustering, Apriori. 3. Mashina o'rganish va Deep Learning modellari yaratish– Python/R kutubxonalari yordamida modellash va prognozlash. 4. Model natijalarini baholash – accuracy, precision, recall, F1-score, Silhouette score. 5. Vizualizatsiya va hisobot tayyorlash– Matplotlib, Seaborn, Plotly, Tableau

CamScanner yordamida skanerlangan

	yoki Power BI orqali ma'lumotlarni taqdim etish.
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** • Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish; • ma'ruza va amaliy mashg'ulorlarda muntazam qatnashish; • tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish; • o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; • munozaralar va o'quv konferensiyasida ishtirok etish; • tayanch konspektlar tuzish; • joriy va oraliq nazorat vazifa va topshiriqlarini bajarish; • mustaqil ish topshiriqlarini bajarish; • yakuniy nazorat topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar:** 1. D.T.Muxamedieva, O.N.Abduraxmonov, V.H.Primova. Big data va ma'lumotlar tahlili. O'quv-qo'llanma. T.: - "Fidokor Yosh Avlod" nashriyoti. – 2023, 249-b. *https://unilibrary.uz/literature/612592.* 2. Marek Gagolewski Minimalist Data Wrangling with Python. (2022). https://datawranglingpy.gagolewski.com/datawranglingpy.pdf 3. Marek Gagolewski. Deep R Programming. (2022). https://deepr.gagolewski.com/deepr.pdf. 4. Afrand Agah. Introduction to Data Science Using Python. (2024). https://paadopt.org/wp-content/uploads/2024/06/Introduction-to-Data-Science 5. Avrim Blum, John Hopcroft, Ravindran Kannan. Foundations of Data Science (Updated 2022). https://www.cs.cornell.edu/jeh/book.pdf. **Qo'shimcha adabiyotlar:** 1. Ivo D. Dinov. Data Science and Predictive Analytics. (2023). *https://en.wikipedia.org.* 2. Jeroen Janssens. Data Science at the Command Line (2022). *https://jeroenjanssens.com/dsatcl* 3. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville. Deep Learning (2021 Edition). *https://www.deeplearningbook.org* 4. Mohammed J. Zaki, Wagner Meira Jr.Data Mining and Machine Learning:

	Fundamental Concepts and Algorithms.(2020). https://dataminingbook.info/?utm. **Elektron ta'lim resurslari:** 1. https://lanbook.com 2. https://arxiv.org 3. https://ru.wikipedia.org 4. https://books.ifmo.ru 5. https://uniwork.buxdu.uz 6. https://www.google.com
7.	Faning o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ining 2-ilovasida berilgan namunaviy dastur hamda 60610500 - Kompyuter injiniringi bakalavriat ta'lim yo'nalishining malaka talablari asosida ishlab chiqildi va Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti o'quv-uslubiy Kengashining 2025 -yil 25 iyundagi 11-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlandi.
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** A.M.Xolbekov – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi, katta o'qituvchisi
9.	**Taqrizchilar:** G'.K.Qodirov– TedDU, "Amaliy matematika va axborot texnologiyalari" kafedrasi mudiri t.f.d. R.Ya.Mamajanov – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedarsi mudiri, dots.

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotining ta'lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	TOP-300 Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	TOP-300 (QS/THE) dagi o'rni	Sayt manzili, linki
1	Leiden University (Netherlands) Admission requirements	119/73	https://studiegids.universiteitleiden.nl/en/courses/116606/data-mining?utm_source
2	Harvard University (USA) CSCI S-108 Data Mining, Discovery, and Exploration	5/3	https://harvard.simplesyllabus.com/api2/doc-pdf/u2zj3oez0/Summer-Term-2023-Full-Term-CSCI-S-108-1-Data-Mining

CamScanner yordamida skanerlangan

3	University of Texas at Austin (USA) Introduction to data mining	68/50	https://www.cs.utexas.edu/~beasley/syllabus/Spring%202022%20Data%20Mining.pdf
4	Brown University (USA) Hands-on Data Science	69/58	https://coursetools.brown.edu/syllabus/DATA%3A1030%3A2019-Fall%3AS01?utm_source=chatgpt.com
5	SOAS University of London (United Kingdom) Postgraduate programmes in Data Science	211/293	https://www.london.ac.uk/sites/default/files/msc-data-science-prospectus-2025.pdf

CamScanner yordamida skanerlangan

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va
pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2025-yil “__” _____

Ro‘yxatga olindi
№ 683.2.04.2025 y.
2025 yil “26” 06

KATTA MA’LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYALARI VA USULLARI FANINING

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 -	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	6100 000 -	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2025

Сканировано с CamScanner

Fan/modul kodi KHM1706	O'quv yili 2025-2026	Semestr 7	Kreditlar 6
Fan/Modul turi tanlov	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 7-semestr 6 soat

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim va kurs ishi (soat)	Jami yuklama (soat)
	Katta ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari va usullari	90	90	180

2. **I. Fanning mazmuni.**

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga katta hajmdagi ma'lumotlarni (Big Data) tahlil qilish, qayta ishlash va boshqarishning zamonaviy texnologiyalari hamda usullari bo'yicha nazariy bilimlar berish va ularni amaliyotda qo'llay olish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat.

Fanning vazifasi – talabalarni Big Data muhitida ishlash asoslari, taqsimlangan saqlash tizimlari (HDFS), ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari (MapReduce, Spark), ma'lumotlar bazasi turlari (NoSQL, HBase), ma'lumotlarni modellashtirish, tasniflash va bashorat qilish usullari, shuningdek, analitik platformalar, ma'lumotlar vizualizatsiyasi va ETL jarayonlari bilan tanishtirish hamda ulardan amaliy loyihalarda foydalanishni o'rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari).

II.I. Fanni tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu: Kirish. Faning maqsad va vazifalari

Mazkur mavzuda fanning o'rganish ob'ekti, maqsadi va asosiy vazifalari yoritiladi. Katta ma'lumotlar texnologiyalarining zamonaviy axborot sohasidagi o'rni, amaliy ahamiyati va fan doirasida ko'zda tutilgan natijalar bilan tanishtiriladi.

2-mavzu: Katta ma'lumotlar: qayta ishlash va saqlashga zamonaviy yondashuvlar

Big Data tushunchasi, uning xususiyatlari (V-lar), tarqatilgan saqlash va hisoblash texnologiyalari (Hadoop, Spark), shuningdek, katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarishdagi dolzarb muammolar muhokama qilinadi.

3-mavzu: Tahlil jarayoni. Umumiy tahlil sxemasi

Сканировано с CamScanner

Ma'lumotlarni yig'ish, tozalash, o'zgartirish va vizual ko'rinishda tahlil qilish bosqichlari ko'rib chiqiladi. Tahlil jarayonining bosqichma-bosqich sxemasi va real loyihalardagi qo'llanilishi o'rganiladi.

4-mavzu: Model yaratish va ma'lumotlar turlari

Modellashtirishning asosiy bosqichlari, ma'lumotlar to'plami turlari (strukturaviy, yarim strukturaviy, no-strukturaviy) va ularning tahlildagi o'rni ko'rib chiqiladi. Modelni yaratishdagi jarayonlar amaliy misollar bilan tushuntiriladi.

5-mavzu: KDD va Data Mining. Bilim olish texnologiyalari

Bilim kashf etish (KDD) va Data Mining texnologiyalarining asosiy bosqichlari – tanlash, tozalash, o'rganish, baholash – tushuntiriladi. Bilim olish texnikalari va ularning katta ma'lumotlar tahlilidagi o'rni yoritiladi.

6-mavzu: Data Mining texnologiyalarining dolzarbligi

Data Mining vositalarining bugungi raqamli muhitda ahamiyati, ularning katta hajmdagi axborotlarni qayta ishlashdagi ustunliklari, samaradorlik va aniqlik ko'rsatkichlari muhokama qilinadi.

7-mavzu: Ma'lumotlarni intellektual qidirish

Intellektual qidiruv tizimlari, semantik qidiruv algoritmlari, foydalanuvchi xatti-harakatiga asoslangan moslashtirilgan natijalar, hamda bu jarayondagi sun'iy intellektning roli yoritiladi.

8-mavzu: Tahlil uchun dasturiy ta'minot vositalari

Data Science va Big Data sohalarida keng qo'llaniladigan dasturlar (R, Python, RapidMiner, KNIME, Weka) va ularning imkoniyatlari, afzalliklari, va real holatlarda qo'llanilishi bilan tanishtiriladi.

9-mavzu: Analitik platformalar va vizual modellashtirish

Vizual tahlil vositalari (Power BI, Tableau), ularning analitik imkoniyatlari, foydalanuvchi interfeysi, hamda analitik platformalarning tasnifi va amaliy qo'llanish sohalari muhokama qilinadi.

10-mavzu: Uyushma qoidalari va affinitiv tahlil

Assotsiatsiya qoidalari (Association Rules), Affinitiv tahlil metodlari, mahsulotlar orasidagi bog'liqlikni aniqlash, va market basket analysis asoslari tahlil qilinadi.

Сканировано с CamScanner

11-mavzu: Qarorni qo‘llab-quvvatlovchi tizimlar. OLTP va OLAP

OLTP (onlayn tranzaksiyalar) va OLAP (analitik qayta ishlash) texnologiyalarining farqlari, ulardan foydalanish sohalari, va qaror qabul qilish tizimlaridagi o‘rni yoritiladi.

12-mavzu: Ma’lumotlar omborining konseptual modeli

Data Warehouse (DW) arxitekturasi, yulduzsimon va qor to‘pimon sxemalar, ETL jarayoni va ma’lumotlar integratsiyasi asoslari tushuntiriladi.

13-mavzu: Tasniflash va regressiya usullari

Supervised learning algoritmlari: tasniflash (classification) va regressiya (regression) usullari, ularning farqlari, amaliy dasturlarda qo‘llanishi va aniqlik baholash mezonlari o‘rganiladi.

14-mavzu: Statistik va o‘rganishga asoslangan yondashuvlar

Statistik model va algoritmlar (naive bayes, k-means), mashinaviy o‘rganish asoslari (decision trees, SVM, k-NN), hamda turli usullarni tanlash mezonlari ko‘rib chiqiladi.

15-mavzu: Blockchain va Big Data o‘zaro ta’siri. Axborot xavfsizligi

Blockchain texnologiyasining Big Data bilan integratsiyasi, katta hajmdagi ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlashda blokcheynning roli, shuningdek, axborot xavfsizligi masalalari muhokama qilinadi.

III. Amaliy mashg‘ulotlari bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1-mavzu: Big Data va Hadoop’ga kirish
2-mavzu: Ma'lumotlarni birlashtirish
3-mavzu: Ma'lumotlarni o'zgartirish
4-mavzu: Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish
5-mavzu: Online ma’lumotlar manbaidan ma’lumotlarni tanlash bilan OLTP kubini yaratish
6-mavzu: Online ma’lumotlar manbaidan ma’lumotlarni tanlash bilan OLAP kubini yaratish
7-mavzu: Pivot jadvalini yaratish va tahrirlash
8-mavzu: Ma’lumotlar kubini yaratish
9-mavzu: HDFS’ning asosiy tushunchalari
10-mavzu: Qaror daraxtlarini qurish
11-mavzu: Asosiy chiziqli tasniflagichni qurish
12-mavzu: NoSQL texnologiyasi
13-mavzu: NoSQL ma'lumotlar bazalari: HBase

Сканировано с CamScanner

14-mavzu: Kirish ma'lumotlarini siqish va bo'lish
15-mavzu: Hadoop texnologiyasi
16-mavzu: Hadoop arxitekturasining taqsimlangan xotirasi (HDFS) va YARN
17-mavzu: Katta ma'lumotlar tizimlari va ETL'ga ma'lumotlarni kiritish
18-mavzu: Taqsimlangan ishlov berish: MapReduce Framework va Pig
19-mavzu: Funktsional dasturlash va Scala asoslari
20-mavzu: Apache Spark – keyingi avlod Big Data Framework
21-mavzu: Spark Core Processing: RDD
22-mavzu: Spark SQL: ma'lumotlar ramkalarini qayta ishlash
23-mavzu: Spark MLib: Big Data'ni Spark bilan modellashtirish
24-mavzu: Stream Processing Frameworks va Spark Streaming
25-mavzu: Spark GraphX
26-mavzu: Chiziqli regressiya yordamida ma'lumotlar bazasiga kirish
27-mavzu: Chiziqli regressiya yordamida bashorat qilish
28-mavzu: Neyron tarmoq yordamida tasniflash
29-mavzu: Daraxt tuzilmasi yordamida tasniflash
30-mavzu: Funktsional dasturlash va Scala asoslari

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Big data va Hadoop ga kirish
2. Ma'lumotlarni birlashtirish
3. Ma'lumotlarni o'zgartirish
4. Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish
5. Online ma'lumotlar manbayidan ma'lumotlarni tanlash bilan OLTP kubini yaratish.
6. Online ma'lumotlar manbayidan ma'lumotlarni tanlash bilan OLAP kubini yaratish
7. Pivot jadvalini yaratish va taxrirlash
8. Ma'lumotlar kubini yaratish
9. Baes formulasidan foydalanib muamoni hal qilish
10. Qaror darxtlarini qurish
11. Asosiy chiziqli tasniflagichni qurish
12. NoSQL texnologiyasi
13. NoSQL ma'lumotlar bazalari HBase.
14. MapReduce texnologiyasi.
15. Hadoop texnologiyasi
16. Hadoop arxitekturasining taqsimlangan xotirasi (HDFS) va YARN.
17. Taqsimlangan ishlov berish MapReduce Framework va Pig.
18. Apache Hive
19. Funktsional dasturlash va Skala asoslari
20. Apache Spark keyingi avlod Big Data Framework
21. Spark Core Processing RDD
22. Spark SQL ma'lumotlar ramkalarini qayta ishlash
23. Spark MLib BigData-ni Spark bilan modellashtirish

Сканировано с CamScanner

	24.Stream Processing Frameworks and Spark Streaming 25.Spark GraphX 26.Chiziqli regressiya yordamida ma'lumotlar bazasiga kirish 27.Chiziqli regressiya yordamida bashorat qilish 28.Neyron tarmoq yordamida tasniflash 29.Daraxt tuzulmasi yordamida tasniflash. 30.Katta ma'lumotlar tizimlari va ETLga ma'lumotlarni kiritish.
3.	**Fanni o'qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanni o'zlashtirish natijasida talabalar: - katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash texnologiyalari haqida umumiy tasavvurga ega bo'ladi; - Big Data texnologiyalarida qo'llaniladigan asosiy vositalar va platformalar – Hadoop, Spark, HDFS, YARN, MapReduce, Pig, Hive, NoSQL, HBase va boshqalar haqida nazariy bilimlarga ega bo'ladi hamda ularni amaliyotda qo'llay oladi; - ma'lumotlarni tozalash, birlashtirish, o'zgartirish, vizualizatsiya qilish, ETL jarayonlari, OLAP va OLTP tizimlari bilan ishlash ko'nikmalarini egallaydi; - katta ma'lumotlar asosida qarorlar qabul qilish uchun klassifikatsiya, regressiya, klasterlash, neyron tarmoqlar va boshqa mashinaviy o'rganish usullarini qo'llay oladi; - Spark muhitida RDD, DataFrame, SQL, MLib, GraphX, Streaming komponentlari bilan ishlash, funksional dasturlash va Scala tilidan foydalanish bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'ladi.
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • amaliy ishlami bajarish va xulosalash; • kichik guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasi; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar**
1	Ma'lumotlar bazasi Adizova Z.M., Avezov A.A., Norova F.F https://unilibrary.uz/my-publication/literature/785446
2	Big data va ma'lumotlar tahlili F.X. Xazratov, J.J. Atamuradov, H.I. Eshonqulov O'quv qo'llanma https://unilibrary.uz/my-publication/literature/785445
3	Matnli axborotni qayta ishlash texnologiyasi Mualliflar: Babaxanova X.A.

Сканировано с CamScanner

	Darslik 2023 https://unilibrary.uz/my-publication/literature/785444
4	Raqamli axborotlarni qayta ishlash va yaratish texnologiyasi F.F. Rajabov, N.S. Atadjanova, N.A.Irmuxamedova Darslik 2022 https://unilibrary.uz/my-publication/literature/785443
	Qo'shimcha adabiyotlar
1	Big Data Hadoop and Spark Developer 2023
2	Основы Data Science и Big Data. Python и наука о данных 2017
3	Data Science. Наука о данных с нуля 2017
4	Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение.
5	Введение в Big Data 2014
6	Python и анализ данных 2015
7	D. Sh. Matros, G. B. Podnebesova, «Teoriya algoritmov», M. 2002;
8	I. N. Porublyev, A. B. Stavrovskiy, «Algoitmi i programmi. Reshenie olimpiadnix zadach», M. 2007;
9	Mirzayev A.N., Abduraxmonova Yu.M. "Iqtisodiy matematik usullar va modellar", o'quv qo'llanma, "ALOQACHI", 2015
10	Mirzayev A.N., Asadov Q.U. "Sonli usullar va dasturlash, modellashtirish" fanidan laboratoriya topshiriqlarini bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar, 2019
11	Mirzayev A.N., Abduraxmonova Y.M. "Sonli usullar va dasturlash" fanidan ma'ruzalar matni, "ALOQACHI", 2015
	Internet resurslari
	1. www.estudu.uz 2. www.tuit.uz 3. https://www.youtube.com/watch?v=KcecJfxbd-4 4. www.ziyonet.uz 5. https://www.asu.ru/sveden/education/programs/subject/253065/ 6. https://www.simplilearn.com/tutorials/big-data-tutorial/big-data-projects 7. https://www.youtube.com/watch?v=KCEPoPJ8sWw 8. www.window.edu.ru/window/catalog?p_rid=28455 9. https://www.youtube.com/watch?v=yTq2qc_eaTk 10. www.doc.ic.ac.uk/iccp/papers/discrete94.pdf
7.	Fan dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ida ko'rsatilgan namuna asosida ishlab chiqilgan. Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashning 2025-yil _____-iyundagi ____-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	**Fan / modul uchun mas'ullar:** I.Jumayev– DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi o'qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** T.A.Kuchkorov - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti "Kiberxavfsizlik va kriminalistika" kafedrasi

Сканировано с CamScanner

	mudiri PhD.dots.

№	TOP-300 Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	TOP-300 (QS, THE, ARWU) dagi o'rni	Sayt manzili, linki
1	University of Michigan (AQSh)	21 / 23 / 20	https://www.si.umich.edu/sites/default/files/inline-files/2022.Fall_%20SIADS%20516%20Syllabus.pdf
2	Shanghai Jiao Tong University (Xitoy)	54 / 58 / 46	https://www.cs.sjtu.edu.cn/~wuct/bdpt/syllabus.html
3	Shanghai Jiao Tong University (Xitoy)	54 / 58 / 46	https://www.cs.sjtu.edu.cn/~yshen/courses/BigData/
4	Xi'an Jiaotong University (Xitoy)	TOP-300 oralig'ida	https://www.sjtusummer.org/userfiles/upload/course/202104201750299191.pdf

Сканировано с CamScanner

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

TASDIQLAYMAN

DTPI rektori _____ O.A.Ruziyev

“____” _____2025-yil

Ro‘yxatga olindi: № - _____

2025-yil “____” _____

t.f.KOMPYUTER O‘YINLARINI YARATISH FANI O‘QUV DASTURI

kunduzgi bo‘lim uchun

Bilim sohasi:	600 000 – Axborot kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	610 000 – Axborot- kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 - Kompyuter injiniringi

DENOV – 2025

Сканировано с CamScanner

Fan/modul kodi MB1306	O‘quv yili 2025-2026	Semestr 7	Kreditlar 6
Fan/modul turi tanlov	Ta’lim tili: O‘zbek		Haftadagi dars soatlari: 6

1	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Kompyuter o‘yinlarini yaratish	90	90	180

2

I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsadi – “Kompyuter o‘yinlarini yaratish” fanini o‘qitishdan asosiy maqsad – talabalarni zamonaviy raqamli texnologiyalar asosida o‘yin loyihalarini ishlab chiqish, o‘yin dizayni, dasturlash, testlash va foydalanuvchi interfeyslarini yaratish bo‘yicha nazariy bilimlar va amaliy ko‘nikmalar bilan qurollantirishdir.

Mazkur fan orqali talabalarga o‘yin yaratuvchi muhitlar (masalan: Scratch, Construct 3, Unity, Godot), dasturlash tillari (C#, JavaScript) va o‘yin mexanikasining asosiy komponentlari (belgilar harakati, to‘qnashuvlar, fizika qonunlari, ball tizimi, sun’iy intellekt elementlari) haqida chuqur bilimlar beriladi. Shu bilan birga, ularning ijodiy fikrlashi, muammo yechish ko‘nikmasi, algoritmik tafakkuri va jamoa bo‘lib ishlash madaniyati shakllantiriladi.

Fanning o‘qitilish jarayonida talabalar o‘zining kichik loyiha o‘yinlarini bosqichma-bosqich ishlab chiqadi: g‘oya yaratishdan tortib, to‘liq ishlaydigan prototipni yaratish va uni mobil yoki veb platformaga chiqarishgacha bo‘lgan barcha bosqichlar qamrab olinadi. Talabalar o‘z loyihalarini interfeys dizayni, grafik komponentlar, animatsiya, ovoz, foydalanuvchi reaksiyasi va ssenariy asosida kompleks shakllantiradilar.

Shuningdek, fan zamonaviy IT bozorining o‘sib borayotgan yo‘nalishlaridan biri bo‘lgan game development (o‘yin yaratish) sohasiga kirishish uchun poydevor vazifasini bajaradi. Bu soha bugungi kunda nafaqat

Сканировано с CamScanner

ko‘ngilochar sanoat, balki ta’lim, tibbiyot, marketing va texnik simulyatsiya sohalarida ham keng qo‘llanmoqda.

Shunday qilib, fan o‘quvchilarga.

- O‘yin g‘oyasini ishlab chiqish va uni texnik hujjatlashtirish,
- Turli o‘yin dvigatellari yordamida amaliy dasturlash,
- O‘yin interfeysi va grafik muhitini ishlab chiqish,
- Sinov va optimallashtirish texnikalarini qo‘llash,
- Yakuniy o‘yin mahsulotini foydalanuvchiga yo‘naltirish ko‘nikmalarini beradi.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagilar kiradi:

t.f.KOMPYUTER O‘YINLARINI YARATISH

1-mavzu. Oddiy labirint o‘yini

Bu loyiha orqali talabalar to‘siqlardan iborat xarita (labirint) yaratadilar. O‘yinchi belgisini klaviatura tugmalari yordamida harakatlantirib, chiqish nuqtasini topishga harakat qiladi. Har bir noto‘g‘ri yo‘l yoki yopiq yo‘nalishlar orqali foydalanuvchi fikrlashi va yo‘l topishi o‘rganiladi. Bu o‘yin orqali xarita chizish, obyektlar joylashuvi va harakatlarni boshqarish ko‘nikmalari shakllanadi.

2-mavzu. Ball yig‘ish o‘yini

O‘yin xaritasida turli nuqtalarda joylashgan tanga yoki yulduzcha kabi obyektlar bo‘ladi. O‘yinchi ularni yig‘gan sari ball ko‘payadi. Ball ekranda ko‘rsatiladi. Bu loyiha orqali foydalanuvchi interfeys (HUD), ball hisoblagichi va to‘plangan obyektlar bilan ishlashni o‘rganadi.

3-mavzu. Platformali sakrash o‘yini

Belgilar yuqoridan pastga tushib ketmasligi uchun platformalarda sakraydi. Har bir platforma balandligi, harakati yoki yo‘qolib ketishi mumkin. Bu o‘yinlar mexanikasi Super Mario uslubida bo‘lib, foydalanuvchilar obyekt fizikasi

Сканировано с CamScanner

(gravitatsiya), to‘qnashuv va foydalanuvchi nazorati bilan ishlashni mashq qiladilar.

4-mavzu. Dushmandan qochish o‘yini

O‘yinda avtomatik harakatlanuvchi yoki foydalanuvchini quvuvchi dushman mavjud bo‘ladi. Belgilar bu dushmanlardan qochib, belgilangan nuqtaga yetishi yoki belgilangan vaqt davomida yashirinishlari kerak. Bu orqali foydalanuvchi sun’iy intellektning oddiy formasi, dushman traektoriyasi va if-else shartlari bilan ishlaydi.

5-mavzu. Qutini belgilangan joyga surish o‘yini

O‘yinchi ekrandagi qutichani ma’lum joyga surib olib boradi. Harakat faqat to‘g‘ri yo‘nalishlarda bo‘lishi mumkin. Sokoban janridagi bu loyiha orqali koordinata bilan ishlash, obyektlar to‘qnashuvi va tartibli harakatlanish mantiqlari mustahkamlanadi.

6-mavzu. To‘p bilan nishonga urish o‘yini

O‘yinchi to‘pni otish burchagi va kuchini tanlab, harakatdagi yoki statsionar nishonni urishi kerak. Bu loyiha fizika qonunlari (tezlik, burchak, yo‘nalish), collision (to‘qnashuv), ball tizimi va harakat trayektoriyasini dasturlashni o‘rgatadi.

7-mavzu. Poyga o‘yini (2D)

O‘yinchi mashina, velosiped yoki boshqa transport vositasini boshqarib, to‘siqlarni aylanib o‘tib, finishga yetishi kerak. Harakat tezyurar, boshqaruv esa chap/o‘ng tugmalar orqali amalga oshadi. Bu loyiha real vaqtda harakat, fon animatsiyasi va boshqaruv algoritmlarini ishlab chiqishga yordam beradi.

8-mavzu. Sakrab yuruvchi belgilar o‘yini

Belgilar turli balandlikdagi platformalardan sakrab yuradi. Har bir sakrash masofasi, sakrash kuchi, va yerni anglash funksiyalari orqali sozlanadi. Bu loyiha orqali foydalanuvchi realistik harakat, foydalanuvchi reaksiyasi va bosqichli o‘yin dizaynini o‘rganadi.

9-mavzu. Yulduz yig‘ish o‘yini

Сканировано с CamScanner

Yulduzlar xaritaning har xil nuqtalarida yashiringan bo‘ladi. Belgilar ularni qidirib topadi. Har bir yulduz ko‘rsatilgandan so‘ng foydalanuvchi keyingi bosqichga o‘tadi. Bu loyiha “hidden object” janriga kiradi va izlovchi interfeys yaratishga xizmat qiladi.

10-mavzu. Matematik asosli mini-o‘yin

Har bir bosqichda foydalanuvchiga oddiy arifmetik misol (masalan, 3 + 5) beriladi. To‘g‘ri javob berilsa, belgilar oldinga harakatlanadi yoki darajani tugatadi. Noto‘g‘ri javobda orqaga qaytadi yoki yutqazadi. Bu loyiha interaktiv ta’lim o‘yinlarini yaratish uchun asosiy vositadir.

11-mavzu. Rangli to‘plarni mos qutiga tushirish

Turli rangdagi to‘plar yuqoridan tushadi. Ekranning pastki qismida esa rangli qutilar mavjud. To‘p mos rangli qutiga tushsa, ball beriladi. Noto‘g‘ri tushsa — ball ayriladi. Bu loyiha tasniflash, to‘qnashuv, tushish trayektoriyasi va foydalanuvchi reaksiyasini sinashda yordam beradi.

12-mavzu. Ovozli interaktiv o‘yin

O‘yinga fon musiqasi, tugmalar bosilganda va harakat paytida maxsus tovushlar qo‘shiladi. Bu loyiha orqali foydalanuvchi audio fayllarni chaqirish, voqeaga biriktirish va interaktiv javob tizimlarini o‘rganadi.

13-mavzu. Mobil qurilmaga mos 2D o‘yin

Yaratilgan o‘yin Android qurilmaga eksport qilinadi. Ekran o‘lchami, sensor tugmalar va foydalanuvchi interfeysi moslashtiriladi. Bu loyiha platformaga moslashtirish, mobil qurilmada test qilish va o‘yinchi tajribasini optimallashtirishga yordam beradi.

14-mavzu. Parvozdagi qush o‘yini (Flappy Bird)

Qush belgisi doimiy qulab tushadi, faqat ekranga bosilganda yuqoriga sakraydi. To‘siqlardan o‘tib, iloji boricha uzoqroq parvoz qilishi kerak. Bu loyiha vaqtga asoslangan harakat, doimiy tezlanish va foydalanuvchi reaksiyasini ishlatadi.

15-mavzu. Final loyiha: to‘liq 2D o‘yin

Talaba o‘zi tanlagan janrda to‘liq o‘yin yaratadi: belgilar, darajalar, interfeys,

Сканировано с CamScanner

tovushlar, ball tizimi, ssenariy, menyu va so‘nggi maqsad. Bu loyiha orqali barcha oldingi mavzular umumlashtirilib, yakuniy portfolio uchun sifatli o‘yin ishlab chiqiladi.

III. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

1. Kompyuter o‘yinlari misollarini tahlil qilish
2. O‘yin janrlarini farqlash va klassifikatsiya qilish
3. O‘yin g‘oyasi va ssenariy yaratish
4. O‘yin dizayn hujjatini (GDD) tuzish
5. Oddiy 2D o‘yin interfeysini loyihalash
6. Scratch muhitida belgilar yaratish
7. O‘yin xaritasi va fon sahnasini chizish
8. Belgilar harakati uchun blokli kod yozish
9. To‘qnashuv holatlarini dasturlash
10. O‘yin fizikasi elementlarini qo‘llash
11. Sun’iy intellekt asosida dushman harakatini sozlash
12. Darajalar tizimini loyihalash
13. Ball yig‘ish funksiyasini kodlash
14. O‘yin menyusini yaratish
15. Ovoz va effektlarni biriktirish
16. Unity muhitida yangi loyiha yaratish
17. Unity’da sahna va obyektlar joylashuvi
18. Unity’da belgilar harakati va boshqaruvi
19. Unity’da to‘qnashuv va trigger funksiyalar
20. 3D muhitda obyektlar qo‘shish
21. Mobil o‘yinlar uchun foydalanuvchi interfeysi
22. Scratch’da 2D poyga o‘yini yaratish
23. Construct 3’da sakrash o‘yini loyihalash
24. To‘p bilan nishonga urish mexanikasini dasturlash

Сканировано с CamScanner

25.Labirint o‘yini algoritmini yozish

26.Ball yig‘ish o‘yini uchun interfeys tayyorlash

27.Dushmandan qochish tizimini ishlab chiqish

28.Platformali o‘yinlarda daraja qo‘shish

29.Yakuniy loyiha uchun barcha komponentlarni birlashtirish

30.Tayyor o‘yin loyihasini mobil qurilmaga eksport qilish

IV. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Kompyuter o‘yinlarining rivojlanish tarixi haqida tahliliy referat tayyorlash
2. Mashhur o‘yin janrlarini solishtirish va tavsiflash
3. O‘yin dizayn hujjati (GDD) namunasi asosida loyiha tayyorlash
4. Belgilarning harakat mexanizmini dasturlash usullari
5. O‘yin interfeysi (UI/UX) dizaynini o‘rganish va misol yaratish
6. O‘yinlarda foydalaniladigan animatsiya turlarini tahlil qilish
7. O‘yin fon musiqasi va effektlarining rolini tadqiq qilish
8. Sprite va asset fayllarni yaratish va joylashtirish
9. Scratch platformasida oddiy o‘yin yaratish
10. Construct 3 yordamida 2D platformer o‘yini loyihalash
11. Unity muhitini o‘rganish va loyiha sozlash bosqichlari
12. Unity’da to‘qnashuv (collision) va trigger larni sozlash
13. Belgilar orasidagi masofa va to‘qnashuv algoritmini yaratish
14. Foydalanuvchi ballini hisoblash tizimini dasturlash
15. Oddiy sun’iy intellekt algoritmini ishlab chiqish
16. O‘yin darajalari tizimini ishlab chiqish (3 bosqichli misol)
17. O‘yin menyusi va sozlamalar sahifasini dizayni
18. O‘yin davomida real vaqt ball jadvalini chiqarish
19. Poyga o‘yini uchun avtomobil harakatini dasturlash
20. Labirintdagi eng qisqa yo‘l algoritmini ishlab chiqish

Сканировано с CamScanner

	21.2D o‘yinlarda fon harakatining (scrolling) ishlash mexanizmi 22.Mobil o‘yin interfeyslarini o‘rganish va misollar yaratish 23.Belgilarni sakrash funksiyasini optimallashtirish 24.Tayyor o‘yin loyihasini Google Play uchun tayyorlash yo‘li 25.O‘yin testlash va xatoliklarni aniqlash bo‘yicha hisobot yozish 26.Gamification tushunchasini ta’limga qo‘llash bo‘yicha loyiha 27.Har bir o‘yin elementi uchun fayl tuzilmasini tavsiflash 28.Mashhur 2D o‘yinlardan birining soddalashtirilgan versiyasini yaratish 29.Scratch yordamida matematik savollarga asoslangan o‘yin ishlab chiqish 30. Mustaqil to‘liq o‘yin loyihasini ishlab chiqish va taqdimot tayyorlash
3	**V. Fanni o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** **Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba:** **1. Umumiy kompetensiyalar (UK)** **UK1.** Muammoni tahlil qilish, mustaqil qaror qabul qilish va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalariga ega bo‘ladi; **UK2.** Texnik topshiriqlar asosida mustaqil ishlay oladi va individual hamda guruhli loyihalarda faol ishtirok etadi; **UK3.** O‘z fikrini og‘zaki va yozma shaklda, texnik va notexnik auditoriyalarda ifodalay oladi; **UK4.** Axborot-kommunikatsion texnologiyalar bilan ishlash malakasiga ega bo‘ladi; **UK5.** O‘z-o‘zini rivojlantirish, yangiliklarni o‘zlashtirish va doimiy o‘rganishga tayyor bo‘ladi.
	2. Kasbiy (maxsus) kompetensiyalar (KK): **KK1.** Kompyuter o‘yinlarining dizayn tamoyillari, janrlari, ssenariy qurilishi va foydalanuvchi tajribasi (UX) bo‘yicha chuqur bilimga ega bo‘ladi; **KK2.** Scratch, Construct 3, Unity kabi muhitlarda interaktiv o‘yin yaratish texnologiyalarini amalda qo‘llay oladi; **KK3.** O‘yin g‘oyasini ishlab chiqishdan boshlab, grafik, ovoz, animatsiya, va fizik tizimlarni o‘yinga integratsiya qilishgacha bo‘lgan bosqichlarni mustaqil bajara oladi; **KK4.** O‘yin dvigatellari yordamida harakat, to‘qnashuv, ball tizimi, darajalar va

Сканировано с CamScanner

foydalanuvchi interfeyslarini dasturlashni amalga oshira oladi;

KK5. O'yinlarni testdan o'tkazish, xatoliklarni aniqlash, foydalanuvchi fikrini inobatga olib yangilash va yakuniy mahsulotni nashr qilish (deploy) bosqichlarida ishtirok eta oladi.

3. Fan doirasidagi amaliy kompetensiyalar (FK):

FK1. O'yin g'oyasini Game Design Document (GDD) hujjatida to'g'ri aks ettira oladi;

FK2. O'yin muhiti va obyektlar bilan ishlash, sahna (scene), sprite, animatsiya va GUI elementlarini qo'shish bo'yicha amaliy ko'nikmaga ega bo'ladi;

FK3. Belgilar va obyektlar harakatini matematik modellashtirish asosida kodlay oladi;

FK4. O'yin elementlarini mobil qurilmalar yoki veb platformalar uchun moslashtira oladi;

FK5. Mustaqil yoki guruhda to'liq interaktiv o'yin loyihasini ishlab chiqish, hujjatlashtirish va taqdim etish malakasiga ega bo'ladi.

Ko'nikmalar jihatidan:

- Kompyuter o'yinlari g'oyasini ishlab chiqish va ssenariylashtirish ko'nikmasiga ega bo'ladi.
- Oddiy va murakkab o'yin janrlarini tahlil qilish va mos mexanikani tanlay olishni o'rganadi.
- O'yin dizayn hujjatini (Game Design Document – GDD) mustaqil tuza oladi.
- Scratch, Unity, Construct 3 kabi o'yin dvigatellaridan foydalana oladi.
- O'yin xaritasi, belgilari, to'siqlari va foydalanuvchi interfeysini loyihalash ko'nikmasini egallaydi.
- O'yin belgilarining harakat algoritmini dasturlash va sinovdan o'tkaza oladi.
- O'yin jarayoniga fizik qonunlar, animatsiyalar va tovush effektlarini biriktira oladi.
- Ball tizimi, daraja (level)lar, va natijalarni hisoblash mexanizmini yaratish ko'nikmasini hosil qiladi.
- O'yinlarda to'qnashuvlar (collision), foydalanuvchi reaksiyasi (input) va trigger hodisalarini dasturlay oladi.
- O'yin mahsulotini testlash, xatolarni aniqlash va ularni tuzatish ko'nikmasini egallaydi.
- O'z yaratilgan o'yinini mobil qurilmaga yoki veb platformaga eksport qila oladi.
- O'z loyihasini hujjatlashtirib, taqdimot shaklida himoya qilish ko'nikmasiga ega bo'ladi.
- O'yin loyihalarini mustaqil yoki guruh bo'lib tashkil etish, vazifalarni taqsimlash ko'nikmasiga ega bo'ladi.
- O'yin mahsulotlarini foydalanuvchi ehtiyojlariga mos holda loyihalashni o'rganadi.

Сканировано с CamScanner

	↓ O‘zining ijodiy fikri va texnik bilimlarini birlashtirib, original interaktiv o‘yin yaratish ko‘nikmasini shakllantiradi.
4.	**VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:** ↓ ma’ruzalar; ↓ interfaol keys-stadilar; ↓ seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); ↓ guruhlarda ishlash; ↓ taqdimotlarni qilish; ↓ individual loyihalar; ↓ jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** ↓ Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish; ↓ ma’ruza va amaliy mashg‘ulorlarda muntazam qatnashish; ↓ tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish; ↓ o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; ↓ munozaralar va o‘quv konferensiyasida ishtirok etish; ↓ tayanch konspektlar tuzish; ↓ joriy va oraliq nazorat vazifa va topshiriqlarini bajarish; ↓ mustaqil ish topshiriqlarini bajarish; ↓ yakuniy nazorat topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Raxmanov J.M. Kompyuterda loyihalash. O‘quv-uslubiy qo‘llanma.- T.:-ToshDTU, 2021. 84 b https://unilibrary.uz/my-publication/literature/785651 2. A.M. Нечаев, A.B. Батищев, A. E. Трубин Компьютерные сети. Darslik N Университет «Синергия» 2023 y.312 bet. https://unilibrary.uz/literature/742695 3. Mallayev O.U., Abdullayeva Z,Sh., Baxramova Yu.Sh «Dasturlash 2» fanida laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy qo‘llanma TATU. 245 b. Toshkent https://unilibrary.uz/my-publication/literature/785680 4. B.Mo’minov, O.Mallayev, U.Yakubov. “Dasturlash” fanidan o’quv qo’llanma “IQTISOD-MOLIYA” - 244b.. Toshkent, 2020

Сканировано с CamScanner

	https://unilibrary.uz/my-publication/literature/785687 5. The Art of Game Design Jesse Schell https://unilibrary.uz/my-publication/literature/785696 **Qo'shimcha adabiyotlar:** 1. Boltibayev Sh. O'quv uslubiy majmua. 2024 y.80-bet https://unilibrary.uz/literature/666656 2. INFORMATION SECURITY Principles and Practice Second Edition. Mark Stamp San Jose State University San Jose, CA. Printed in the United States of America. 2021 https://www.cs.sjsu.edu/~stamp/infosec/ 3. Eugene H. Spafford, Ley Metcalf, Josiah Dykstra "Cybersecurity myths and misconceptions : avoiding the hazards and pitfalls that derail us" 2023. https://www.amazon.com/Cybersecurity-Myths-Misconceptions-Avoiding-Pitfalls/dp/0137929234
7.	Ushbu sillabus O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ining 2-ilovasida berilgan namunaviy fan sillabusi asosida va 60610500 - Kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishining malaka talablari hamda Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashining 202__-yil ___-_____dagi ____-sonli yig'ilish bayonnomasi bilan tasdiqlangan o'quv dasturi asosida ishlab chiqildi.
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** I.N.Jumayev– DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi, o'qituvchi
9.	**Taqrizchilar:** *R.Ya.Mamajanov –DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi mudiri t.f.n.dots.* *O.Allanov-Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti "Kiberxavfsizlik va kriminalistika" kafedrasi mudiri PhD.dots.*

Сканировано с CamScanner

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotining ta'lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	TOP-300 Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	TOP-300 (QS/THE) dagi o'rni	Sayt manzili, linki
1	Leiden University **(Netherlands)** Sogdian traders	**119/73**	https://brochures.leidenuniv.nl/assets/files/bachelorbrochure-2022-2023-faculty-of-science.pdf
2	University of Texas at Austin **(USA)** International Trade	**68/50**	https://ischool.utexas.edu/sites/default/files/syllabi/Database-Syllabus-Fall2024.pdf

Сканировано с CamScanner

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

TASDIQLAYMAN

DTPI rektori: _____ O.A.Ruziyev

“____” _____2025-yil

Ro‘yxatga olindi: № - 1254.2.06 2025-yil

2025-yil “26” 06

T.F INTELLEKTUAL TIZIMLAR VA ROBOTOTEXNIKA

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 –	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	6100 000 –	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2025

Fan/modul kodi BT2406	O'quv yili 2025-2026	Semestr 4	Kreditlar 6
Fan/Modul turi Tanlov	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari: 6

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim va kurs ishi (soat)	Jami yuklama (soat)
	Intellektual tizimlar va robototexnika	90	90	180

2.

I. Fanning mazmuni.

Fanni o'qitishdan maqsad – Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga Roboto texnika asoslari fani bo'yicha bilimlarning nazariy asoslarini, Robototexnikaning asosiy tushunchalari va kategoriyalarini, Roboto texnika tamoyillarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi- nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, ishlab chiqarish korxonalarida va davlat organlari uchun kerakli robotlarni tayyorlash jarayonlari umumiy strategiyalarni o'rgantishda iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Kirish. Robototexnika darslarida texnika xavfsizligi

Ushbu mavzuda robototexnika faniga oid bir qator texnik xavfsizlik qoidalar robotlar bilan ishlashda xavfsizligini ta'minlash mexanik xavfsizlik, elektr xavfsizligi va funktsional xavfsizlik kabi bir qancha qoidlar tushuntiriladi.

2-mavzu. Robototexnika kirish. Robotlarni qo'llanilishi.

Robototexnika - bu elektron muhandislik, mashinasozlik va informatika va boshqalarni o'z ichiga olgan muhandislik va fan sohasi.

3-mavzu. Masofadan boshqariladigan avtonom robotlar.

Avtonom robot va boshqariladigan robot ularning farqlari.

4-mavzu. Atrof –muhit parametrlarini o'lchaydigan datchiklar bilan ishlash.

Arduino ds18b20, dht11, dht22, uchun mashhur harorat sensorlarini ko'rib chiqamiz.

5-mavzu. Atrof –muhit parametrlarini o'lchaydigan datchiklar bilan ishlash

Arduino, lm35, tmp36 uchun mashhur harorat sensorlarini k o'rib chiqamiz.

6-mavzu. Dvigatellarni boshqaradigan signallarni kuzatish. Motorlarni sozlash.

Dvigatellar ularning turlari, qo'lanilish holatlari.AC,DC serva motorlar va ularni sozlash jarayonlari.

7-mavzu. Yorug'lik sensori.

Arduino yordamida Grove yorug'lik sensori yorug'lik intensivligini o'lchash. Yorug'lik sensori harakatni aniqlash, quyosh harakatini kuzatish va avtomatik yoritish.

8-mavzu. Yorug'lik sensori bilan ishlash: yorug'likdagi o'zgarishlarni o'lchash

Yorug'lik sensorlarini yorug'lik sezuvchanlik darajasi. Ularning qo'lanilish.

9-mavzu. Ikki yorug'lik sezgichi bilan chiziqli harakat.

Ko'p chiziqli yorug'lik sensorlari orasidagi sinxron harakatlarni o'rganish va bu jarayonda zarur ilovalarida foydalanish texnik va texnologik jarayonlarni o'rganish.

10-mavzu. Ikkilik datchikli robot harakati algoritmi.

Ushbu mavzuda Arduino dasturi yordamida ishlovchi ikkilik datchiklarning tuzilish va ulani harakat jarayonlari bilan ishlovchi algoritmlar haqida tushunchalar beriladi.

11-mavzu. Mikrokontroller, ularning parametrlari va imkoniyatlari.

Ushbu mavzuda Robototexnikada foydalanuvchi mikrokontrollerlar ularda o'rnatilgan tizim va uning yordamida operatsiyalarni boshqarish kiritish chiqarish jarayonlarni amalga oshirish o'rganiladi.

12-mavzu. Robotlarni boshqarish dasturi.

Ushbu mavzuda Robot boshqaruv tizimi, sanoat robotlari muhim qismlari. uning funktsiyasi sezgir va ishonchli boshqaruv tizimi, uskunalari uchun o'z harakatlarini muvofiqlashtirish va vazifalarni birgalikda bajarish uchun kalitlar, robotining tarkibi boshqaruv qismlar o'rtasidagi o'zaro ta'siri haqida tushunchalar beriladi.

13-mavzu. Robotlarni dasturlashda kutubxonalardan foydalanish.

Robot bilan bog'iq kutubxonalar - bu robot kodlarni aloqa protokollari, sensor ma'lumotlarini qayta ishlash yoki mashinani o'rganish algoritmlari kabi muayyan funktsiyalar yoki vazifalarni bajarish uchun tayanadigan kod qismlari hisoblandi va biz ushbu mavzida ulardan qanday hollarda foydalanish haqida tushunchalar beriladi.

14-mavzu. Robotlarni boshqarish uchun boshqa sensorlar va sensorli modullar.

Ushbu mavzuda robotlarga asoslangan boshqaruv tizimlarni ishlab chiqishda sensor ekranlarda foydalnish ularga arduino qurilmasi yordamida dasturiy kod

yozishni o'rganish.

15-mavzu. Mikrorobotlar va ularning xususiyatlari

Ushbu mavzuda Mikrorobotlar ularning turlari, ishlash prinsiplari, qo'lanish sohalari, texnik va dasturi tuzilish haqida tushunchalar o'rganiladi.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

1. Ardiuno uchun dasturiy ta'limot o'rnatish va uni sozlash
2. Qismlarni birlashtirish usullari.
3. Nazorat qiluvchi boshqaruv.
4. O'rnatilgan dastur ("proshivka").
5. Dastur yuklanmoqda. Robotga boshqaruv kodini yuklash. Oldinga harakat.
6. To'g'ridan to'g'ri harakatlanish uchun boshqaruv dasturi kodini yaratish.
7. Harakat blokini ma'lum masofa va ma'lum vaqt uchun sozlash.
8. Ikkita motorli robotni yig'ish
9. Ishlab chiqish muxitini dasturlash. Dasturlash qoidalari
10. Labirint bo'ylab harakatlanish. Tezlik va yo'nalish
11. Dvigatel kuchi.Burilish va burilish uchun robot dvigatellarining kuchini har xil kombinatsiyalarini tanlash
12. Oldinga siljish paytida motorlarni sinxronlashtirish
13. To'siqlarni aniqlash.
14. Mustaqil ta'lim doirasida robot texnologiylardan foydalana oladi.
15. Yorug'lik, holat, harorat datchiklari. Harakatni aniqlash datchiklari

III. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlarining taxminiy mavzulari ro'yxati

1. O'quv robotini yig'ish.
2. Boshqaruv dasturi interfeysi. Dastur oynasi, buyruq palitrasi, boshqaruv pulti.
3. Dastur yozishning asosiy qoidasi:sintaksis va punktuatsiya.
4. To'siqlarni anishqlash uchun tasir datchiklarining joylashishni tanlash.
5. Tegish yoki masofali sensorlardan farqli o'laroq yorug'lik datchigidan foydalanish xususiyatlari.
6. Yorug'li datchigidan foydalanish va qora chiziqni aniqlash uchun yorug'lik darajasi chegarasini tanlash.
7. Kesimlardan o'tish uchun dasturlash.
8. Bitta datchik bilan chiziq bo'ylab harakat
9. Chiziq bo'ylab harakat. Aylanish datchiki yordanida robotni belgilangan masofaga siljitish.
10. Robotning tezligini kamaytirish orqali uning to'g'ri chiziqli harakatini boshqarish dasturini takomillashtirish

11. Qorong'u va yoriq joylar uchun yorug'lik datchigi qiymatidan foydalanish.

12. O'zgaruvchilar va funksiyalar. Datchik ma'lumotlari va bajarilgan harakatlar o'rtasidagi bog'liqlikni aks ettirish uchun "o'zgaruvchilar" va "funktsiyalar" tushunchalarini kiriting.

13. Funktsiyalar va tayyor kutubxonalarni

14. Dvigatel kuchi.Burilish va burilish uchun robot dvigatellarining kuchini har xil kombinatsiyalarini tanlashni o'rganish.

15. 3D printer yordamida robot mexanizimlarin ishlab chiqish.

Laboratoriya mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan laboratoriyalarning ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza, amaliyot mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarinidan foydalangan xolda qo'yilgan masalalarga dasturlar tuzish orqali kerakli natijalarni tajrib xolatida olib tahlil qiladilarbilimlar.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Robototexnika manipulyatorlarini yig'ish va dasturlash
2. Raspberry Pi turidagi mikorkompyuterlar bilan ishlash.
3. Raspberry Pi turidagi loyixalarda video ko'rish.
4. Raspberry Pi turidagi mikorkompyuterlarni dasturlash asoslari.
5. Analog va raqamli signallarni qayta ishlash.
6. Analog va raqamli datchiklarni ulash
7. Harorat datchiklari
8. Analog raqamli signallarni uzatish va qayta ishlash
9. Yorug'lik diodlarni mikrokontrollerga ulash
10. Mikrokontrollerli o'quv loyihalarni yig'ish
11. Tugmalar va ularning turlari
12. Avtomatlashgan bino prototipini dasturlash
13. Datchik ma'lumotlarni qayta ishlash
14. Yoritish va shamollatish tizimlarni boshqarish
15. "Aqlli uy " avtomatlashgan loyixalarni ishlab chiqish
16. Robototexnik manipulyatorlarni yig'ish
17. Displey qurilmasi
18. To'liq o'tkazgichli robotlarni yig'ish
19. Qadam bosadigan robotlarni yig'ish

	20.Android robotlarni yig'ish 21.Android robotlarni dasturlash *Izoh:* Mustaqil ta'lim soatlari hajmlaridan kelib chiqqan holda ishchi dasturda ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish, fan bo'yicha talaba dunyoqarashini kengaytiradigan mustaqil ta'lim mavzulari shakllantiriladi.
3.	**V. Fanni o'qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).** **Fanni o'zlashtirish natijasida talabalar:** • "Intellektual tizimlar va robototexnika" o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr talabalar: Arduino tushunchasi, ma'lumotlar bazasini shaklantirish usullari, Robot uchun mavjud datchilar bilan ishlashni va ular ***haqida tasavvurga ega bo'lishi;*** • robotlarning tuzilishini o'rganish, robotning dasturiy ta'minotini o'rganish va ularni yaratish, mikrokontrollerlarni o'rganish, sanoat robotlarning asosiy xususiyatlari, yuqori texnologik loyixalarni o'rganish, display qurilmasi, tasvirlarni aks ettirish, avtomatlashgan bino prototipini yig'ish kabi ***bilishi va ulardan foydalana olishi;*** • robotlarning oddiy mexanik modellarni yig'ish, algoritmlar, berilgan trayektoriya bo'ylab harakat, to'liq o'tkazgichli robotlarni yig'ish, to'liq o'tkazgichli robotlarni dasturlash, ultratovushli datchikka ega robotlarni o'rganish, robot platformasini yig'ish, robot kuzatuvini yig'ish, masofadan boshqariladigan avtonom robotlar, atrof –muhit parametrlarini o'lchaydigan datchiklar bilan ishlash, dvigatellarni boshqaradigan signallarni kuzatish, yorug'lik sensori, ikki yorug'lik sezgichi bilan chiziqli harakat, mikrokontroller asosida robot-o'qituvchini dasturlashdan foydalanish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.***
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalar; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish

6.	**Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari** **Asosiy adabiyotlar:** 1. Turayeva Sh. N. Robototexnika asoslari. O'quv qo'llanma. Nashriyot: TDPU.2024 y.132 bet. https://unilibrary.uz/literature/765600 2. Karimov B. X.Robototexnika asoslari fanidan laboratoriya mashg'uloti. O'quv qo'llanma. Nashriyot:Farg'ona. 2025 y.173 bet. https://unilibrary.uz/literature/764791 3. Sheraliyev Sh. E. Robototexnika asoslari. Darslik. Nashriyot: TDPU. 2025 y. 191-bet. https://unilibrary.uz/literature/765595. 4. X.Xudoynazarov.Robototexnikaga kirish. O'quv-uslubiy ko'rsatma. Nashriyot: Samarqand. 2021-y. 48-bet. https://unilibrary.uz/literature/714221 5. Bo'ronova G.Yo. Robototexnika. O'quv qo'llanma. Nashriyot:Toshkent. 2022. 141- bet. https://unilibrary.uz/literature/681047 **Qo'shimcha adabiyotlar** 1. X.T.Raxmonov, O.T.Yuldashev.Mexanizatsiyalashtirish, avtomatlashtirish va robototexnika asoslari.O'quv qo'llanma.2022 y.166-bet https://unilibrary.uz/literature/656830 2. Alimova N.B, B.B.Yusupov.Elektronika va robototexnikaning elektron elementlari. O'quv qo'llanma. Nashriyot: Toshkent, Nurafshon business. 2024-y.304-bet. https://unilibrary.uz/literature/553863 3. Gofurjanova N.K. Robototexnika asoslari.Majmua. 2023 y. 149-bet. https://unilibrary.uz/literature/448693 4. Maksudov R, Otajonov S, Shuxratov Sh, Rahmonqulov M. Mexanizatsiyalashtirish, avtomatlashtirish va robototexnika asoslari.O'quv qo'llanma.Nashriyot: Farg'ona davlat universiteti. 2020 y. 169-bet. https://unilibrary.uz/literature/129433 5. G.Yo.Bo`ronova. Virtual ta'lim platformasi asosida robototexnika to'garagi faoliyatini takomilashtirish metodikasi. Phd Avtoreferat.Nashriyot: Buxoro davlat universiteti. 2023 y. 52-bet. https://unilibrary.uz/dissertation/407340
7.	Faning o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ining 2-ilovasida berilgan namunaviy dasturi asosida va 60610500-Kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishining malaka talablari hamda Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashining 2025-yil ___-_____dagi ____-sonli yig'ilish bayonnomasi bilan tasdiqlangan o'quv dasturi asosida ishlab chiqildi.

8.	**Fan / modul uchun mas'ullar:** E.I.Saidaxmedov – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi katta o'qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** R.Ya.Mamajanov –DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi mudiri t.f.n.dots. O.Allanov-Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti "Kiberxavfsizlik va kriminalistika" kafedrasi mudiri PhD.dots.

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotining ta'lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	TOP-300 Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	TOP-300 (QS/THE) dagi o'rni	Sayt manzili, linki
1	Stanford University (Europe)	3/3	https://see.stanford.edu/Course/CS223A
2	University of Birmingham (Europe)	80/84	https://www.birmingham.ac.uk/study/postgraduate/subjects/mechanical-engineering-courses/robotics-msc
3	University of Illinois (Europe)	80/80	https://publish.illinois.edu/ece470-intro-robotics/syllabus-spring-2025-2/?utm_source=chatgpt.com

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

"TASDIQLAYMAN"
Denov tadbirkorlik va
pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2025-yil "__" _____

Ro‘yxatga olindi
№ 373.2.02.2025
2025 yil "26" 06.

t/f. 3D grafika va animatsiya
O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 –	Axborot kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	610 000 –	Axborot- kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2025

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/modul kodi MTP52806	O'quv yili 2025-2026	Semestr VIII	Kreditlar 4
Fan/Modul turi Tanlov fan	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari VIII-semestr 4 soat

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	u/f. 3D grafika va animatsiya	30/30=60	60	120

2. I. Fanning mazmuni.

Fanni o'qitishdan maqsad - Talabalarni uch o'lchamli grafika va animatsiya asoslari bilan tanishtirish, ularni 3D modellashtirish, sahna tashkil etish, yoritish, material va teksturalar bilan ishlash, animatsiya yaratish hamda rendering jarayonlarini mustaqil bajarish ko'nikmalariga ega bo'lishlarini ta'minlashdir, ularni real hayotdagi masalalarni yechishda qo'llay olish darajasiga yetkazish.

Fanning vazifasi - talabalarga 2D va 3D grafikalar farqi, 3D koordinata tizimi, modellashtirish asoslari bilan tanishtirish. Amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish – 3D modellarni yaratish, tahrirlash, material va tekstura qo'llash, yoritish va kamera bilan ishlashni o'rgatish. Animatsiya jarayonlari – keyframe, path animation, rigging kabi animatsiya texnologiyalaridan foydalanish malakasini berish. Dizayn va ijodkorlikni qo'llab-quvvatlash – talabalarni san'at va texnologiyani uyg'unlashtirgan holda kreativ loyihalar yaratishga yo'naltirish. Texnik vositalardan samarali foydalanish – Blender, Autodesk 3ds Max, Maya kabi 3D grafik dasturlarini o'rgatish. Rendering va post-processing – vizual natijani yuqori sifatli ko'rinishda tayyorlash va uni taqdim etish ko'nikmasini shakllantirish. Jamoada ishlash va loyiha yuritish – talabalarda hamkorlikda ishlash, loyiha hujjatlarini tayyorlash va yakuniy natijani taqdim etish malakasini rivojlantirish. Kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish – 3D grafika va animatsiya sohasi bo'yicha amaliy ko'nikmalarni kasbiy faoliyatda qo'llash imkonini yaratish. 3D grafikadan samarali foydalanish imkoniyatini yaratishdir.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari).

II.I. Fanni tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu: 3D grafika faniga kirish

Grafik turlari: 2D va 3D. 2D va 3D grafikalar orasidagi asosiy farqlar. 3D grafikadan foydalaniladigan sohalar (kino, o'yin, AR/VR, dizayn, ilmiy vizualizatsiya).

2-mavzu: 3D koordinata tizimi va interfeys

3D koordinata tizimi (X, Y, Z o'qlari). Blender va 3ds Max dasturlari haqida umumiy tushuncha. Ishchi interfeys elementlari (viewport, toolbar, properties, timeline).

3-mavzu: 3D ob'ektlar turlari

Primitive ob'ektlar (cube, sphere, cylinder). Mesh tushunchasi va ishlash prinsipi. Spline va NURBS modellashtirish asoslari.

4-mavzu: Transformatsiyalar

Ob'ektlarni harakatlantirish (Move/Translate). Ob'ektlarni aylantirish (Rotate). Ob'ektlarni masshtablash (Scale). Transformatsiyalar kombinatsiyasi.

5-mavzu: Poligonal modellashtirish asoslari

Vertex (nuqta), Edge (chiziq), Face (yuz) tushunchalari. Mesh tuzilmasi va topologiya asoslari. Poligon sonining ahamiyati.

6-mavzu: Ob'ektlarni tahrirlash

Extrude yordamida shakl yaratish. Loop cut va subdivide yordamida qo'shimcha bo'linishlar. Bevel yordamida qirralarni yumshatish.

7-mavzu: Material va ranglar

Material tushunchasi va material editor. Rangi va yuzaga beriladigan effektlar (diffuse, specular, transparency). Bir ob'ektga bir nechta material berish.

8-mavzu: Teksturalash

. Tekstura nima va uning roli. UV mapping tushunchasi. Oddiy ob'ektlarga tekstura qo'llash.

9-mavzu: Yorug'lik va yoritish tizimlari

.3D sahnada yorug'lik turlari (point, sun, spot). HDRI yoritish usuli. Yorug'lik manbalarining vizual ta'siri.

10-mavzu: Kamera bilan ishlash

. Kamera joylashtirish va sozlash. Ob'ektni turli rakurslardan ko'rish. Kadr kompozitsiyasi (rule of thirds, leading lines).

11-mavzu: Oddiy animatsiya

Animatsiya tushunchasi va turlari. Keyframe qo'yish prinsipi. Oddiy ob'ekt animatsiyasi (masalan, to'pning sakrashi).

12-mavzu: Ob'ekt harakat yo'li bo'yicha animatsiya

. Path (yo'l) yaratish. Ob'ektni yo'l bo'yicha harakatlantirish. Kamera path animation.

13-mavzu: Skeletli animatsiya (Rigging)

Skelet (armature) tushunchasi. Ob'ektni skeletga bog'lash (skinning). Oddiy skelet animatsiyasi.

14-mavzu: Rendering asoslari

Rendering nima?. Eevee render engine xususiyatlari. Cycles render engine xususiyatlari. Real-time va fizik render farqlari.

15-mavzu: Post-processing va yakuniy loyiha

.Render qilingan sahnani post-processing. Rangni to'g'rilash (color grading). Effektlar qo'shish (bloom, glare, depth of field). Yakuniy loyiha taqdimoti.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. Blender/3ds Max ishchi muhiti bilan tanishish.
2. Oddiy geometrik shakllar (cube, sphere, cone) yasash.
3. Ob'ektlarni joylashtirish va aylantirish mashqlari.

CamScanner yordamida skanerlangan

4. Stul yoki stol kabi oddiy model yasash.
5. Mesh tahrirlash: devor yoki deraza modeli.
6. Extrude va bevel yordamida 3D uy shakllantirish.
7. Material qo'llash: metall, yog'och, plastmassa.
8. Tekstura joylash: oddiy rasmlarni UV mapping orqali qo'yish.
9. Yorug'lik qo'yish: 3 nuqtali yoritish (Key, Fill, Rim).
10. Kamera joylashuvi: sahnani turli burchaklardan olish.
11. Oddiy sakraydigan to'p animatsiyasi.
12. Mashina yoki samolyot modelini yo'l bo'yicha harakatlantirish.
13. Skelet qo'shish: qo'l yoki oyoq animatsiyasi.
14. Render olish: surat va qisqa video olish.
15. Yakuniy loyiha: kichik sahna va qisqa animatsiya yaratish (masalan, harakatlanayotgan mashina yoki o'ynayotgan to'p).

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Uyga berilgan vazifalarnga tayyorgarlik ko'rish.
2. 3D grafikada oddiy animatsiya 20 turdagi loyihalar yaratish.
3. 3D grafikada uy loyihasini qilish.
4. 3D grafika dasturlarining imkoniyatlari va turlari
5. Kamera joylashuvi bo'yicha mustaqil loyiha – turli rakurslardan suratga olish va kadr kompozitsiyasini ko'rsatish.

3. **V. Fanni o'qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).**

Fanni o'zlashtirish natijasida talablar:

Bilim kompetensiyalari - 2D va 3D grafika tushunchalarini, ularning qo'llanish sohalarini biladi. 3D koordinata tizimi, interfeys va grafik muhiti (Blender, 3ds Max) haqida nazariy bilimlarga ega bo'ladi. Poligonal modellashtirish, spline va NURBS modellashtirish asoslarini tushunadi. Transformatsiyalar (joylashtirish, masshtablash, aylantirish) va ularning matematik asoslarini biladi. Material, tekstura, UV mapping va yorug'lik tizimlarining ishlash tamoyillarini o'zlashtiradi. Kamera joylashuvi va kadr kompozitsiyasi qoidalarini nazariy jihatdan biladi. Animatsiya jarayonlari – keyframe, path animation, rigging va rendering usullarini nazariy jihatdan biladi.. **Amaliy ko'nikmalar** Blender/3ds Max dasturida ob'ektlarni yaratish va tahrirlashni bajaradi. Vertex, edge va face asosida poligonal modellar yasaydi. Extrude, loop cut, bevel kabi amaliy texnikalarni qo'llaydi. Material yaratadi, tekstura joylashtiradi va UV mappingni amalga oshiradi. Yorug'lik manbalarini o'rnatadi va sahna yoritishini to'g'ri sozlay oladi. Kamera burchagini sozlaydi va kadr kompozitsiyasini tanlay oladi. Keyframe yordamida animatsiya yaratadi. Path animation va rigging texnikalarini qo'llaydi. Eevee va Cycles dvijoklarida rendering qiladi. Render qilingan natijalarga rang korreksiyasi va effektlar qo'shadi. Mustaqil 3D model va animatsiya loyihalarini ishlab chiqadi va taqdim etadi. **Kommunikativ kompetensiyalar** 3D garfik tayyorlay oladi va natijalarni taqdim eta oladi. Guruhda ishlash, o'z fikrini texnik dalillar bilan asoslash va loyihani himoya qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

4. **VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:**

- ma'ruzalar;
- guruhlarda ishlash;
- Interfaol metodlar;
- taqdimotlar qilish;
- shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasi;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

5. **VII. Kreditlarni olish uchun talablar:**

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.

6. **Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari**

Asosiy adabiyotlar:

1. Christopher Kuhn "Blender 3D Incredible Machines" 2022 https://unilibrary.uz/my-publication/literature/783802
2. Jaime Kelley, *3D Character Rigging in Blender*, Packt, 2024 https://unilibrary.uz/my-publication/literature/783933
3. Yuliya Korbut, Azovsev Yuriy "Blender Basics Учебное пособие" 2024. https://unilibrary.uz/my-publication/literature/783963
4. S.S.Saydaliyev "Kompyuterda loyihalash" o'quv qo'llanma Fan texnologiya 2019. https://unilibrary.uz/my-publication/literature/783995
5. N.N.Zaripov "Kompyuter Grafikasi" o'quv qo'llanma Buxoro-2020. https://unilibrary.uz/my-publication/literature/782019
6. A.Sh.Aminov "Muhandislik kompyuter grafikasi 3D modellashtirish" o'quv qo'llanma 2022 https://unilibrary.uz/literature/737638

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Andrey Praxov "Samouchitel Blender2.7" Sank-Peterburg 2016
2. Болсуновская М. В., Ракова В. В., Любченкова А. А. *Компьютерная графика: Blender 3D (учебное пособие)* – SPbPU, 2021.
3. Sam Brubaker *Realizing 3D Animation in Blender* – Packt, 2024.
4. John M. Blain *The Complete Guide to Blender Graphics: Computer Modeling & Animation* – CRC Press, 2021.
5. Oliver Villar *Learning Blender, A Hands-On Guide to Creating 3D Animated Characters* – Addison-Wesley, 2021.
6. Лебедев С. А. *Основы компьютерной графики и анимации* – Moskva,

CamScanner yordamida skanerlangan

2022.

7. Blender Foundation (tarjima) *Руководство пользователя Blender (онлайн документация)* – yangilangan 2023
8. Jason van Gumster *Blender For Dummies (4th Edition)* – Wiley, 2022.
9. Хохлов А. *3D моделирование и анимация в Blender* – Sankt-Peterburg, 2020.

Elektron ta'lim resurslari

1. https://www.google.com/
2. https://unilibrary.uz/
3. http://cs.oregonstate.edu/~mjb/blender
4. http://blender.org
5. http://blenderkit.com
6. http://www.blender.org/education-help/
7. http://www.blenderguru.com/
8. https://t.me/Blend3d
9. https://docs.blender.org/manual/en/latest/index.html

7. Faning o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me`yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ining 2-ilovasida berilgan namunaviy dastur hamda 60610500- Kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishining malaka talablari asosida ishlab chiqildi va Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti o'quv-uslubiy Kengashining 202___-yil _____dagi __-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlandi.

8. **Fan / modul uchun mas'ullar:**
F.Z.Mengturayev – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi katta o'qituvchisi.

9. **Taqrizchilar:**
Sh.A.Mengliyev - Termiz davlat universiteti "Amaliy matematika va informatika" kafedrasi dotsenti
R.Mamajanov – DTPI "Axborot texnologiyalari" kafedrasi mudiri

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotining ta'lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	Top-300 Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	Top-300 (QS THE, ARWU)dagi o'rni	Sayt manzili, linki
1	Stanford University	QS: 6, THE: 2, ARWU: 2	https://web.stanford.edu/class/cs148/lectures.html
2	Carnegie Mellon University	QS: 6, THE: 2, ARWU: 2	https://graphics.cs.cmu.edu/courses?utm_source
3	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	QS: 1, THE: 3, ARWU: 4	https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/86191/6-837-fall-2003/contents/index.htm?utm_source
4	University of Washington	QS: 81, THE: 25, ARWU: 18	https://courses.cs.washington.edu/courses/cse457/25su/syllabus/?utm_source

CamScanner yordamida skanerlangan

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va
pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2025-yil “___” _____

Ro‘yxatga olindi
№365.2.08.2025
2025 yil “26” 06

t/f. IT-loyihalarni boshqarish
O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 –	Axborot kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	610 000 –	Axborot- kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2025

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/modul kodi MTP62806	O'quv yili 2025-2026	Semestr VIII	Kreditlar 4
Fan/Modul turi Tanlov fan	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari VIII-semestr 4 soat

	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	t/f. IT-loyihalarini boshqarish	30/30=60	60	120

2. I. Fanning mazmuni.

Fanni o'qitishdan maqsad - Talabalarni zamonaviy axborot texnologiyalari sohasida loyihalarni rejalashtirish, amalga oshirish, nazorat qilish va yakunlash bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalar bilan ta'minlashdir.

Fanning vazifasi - Zamonaviy axborot texnologiyalari sohasi tez sur'atlar bilan rivojlanib borayotgan sharoitda IT-loyihalarni samarali boshqarish har bir mutaxassis uchun muhim ko'nikma hisoblanadi. Shu bois "IT-loyihalarni boshqarish" fanining asosiy vazifasi talabalarni loyiha boshqaruvining nazariy va amaliy jihatlari bilan tanishtirish, ularda mustaqil fikrlash va amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini shakllantirishdan iboratdir.
Fan doirasida talabalar loyiha hayotiy tsikli, rejalashtirish, byudjetlashtirish, risklarni tahlil qilish, sifatni ta'minlash va axborot xavfsizligi masalalarini o'rganadilar. Shuningdek, jamoa boshqaruvi, manfaatdor tomonlar bilan samarali muloqot qilish va zamonaviy metodologiyalar (Agile, Scrum, Kanban, Waterfall)dan foydalanish malakalarini egallaydilar. Mazkur fan nafaqat nazariy bilim berishni, balki talabalarni real amaliy loyihalarni boshqarishga tayyorlashni ham ko'zda tutadi. Natijada talabalar IT-loyihalarni samarali rejalashtirish, nazorat qilish va muvaffaqiyatli yakunlash bo'yicha kasbiy kompetensiyalarga ega bo'ladilar.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari).

II.I. Fanni tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu: Kirish. IT-loyihalarning mohiyati va xususiyatlari

Loyiha tushunchasi. IT-loyihalarning o'ziga xos jihatlari. Loyiha va operatsion faoliyat farqi

2-mavzu: Loyiha hayotiy tsikli va bosqichlari

Boshlash, rejalashtirish, amalga oshirish, monitoring va yakunlash. IT-loyihalarida hayotiy tsikl modellari.

3-mavzu: Loyiha menejmentining metodologiyalari

Loyiha menejmenti metodologiyalari tushunchasi. An'anaviy metodologiya. Moslashuvchan metodologiyalar. Xalqaro standartlar va modellari. Metodologiyalarni solishtirish

4-mavzu: Loyiha rejalashtirish

Maqsad va vazifalarni belgilash. Resurslarni hisoblash. Gantt diagrammasi

5-mavzu: Loyiha doirasi va hajmini boshqarish

Scope Management. Cheklovlarni belgilash.

6-mavzu: Vaqtni boshqarish

Ishlarni taqsimlash (WBS). Kritic path method (CPM). Loyihaning kalendar rejasi

7-mavzu: Moliyaviy boshqaruv va byudjetlashtirish

Loyiha xarajatlarini aniqlash. Byudjet rejalashtirish. ROI va loyiha samaradorligi

8-mavzu: Inson resurslarini boshqarish

Jamoa tuzilishi. Rollar va mas'uliyatlar. Liderlik va motivatsiya.

9-mavzu: Risklarni boshqarish

Risklarni aniqlash va baholash. Risklarni kamaytirish strategiyalari.

10-mavzu: Loyiha sifatini boshqarish

Sifat standartlari (ISO, CMMI). Testlash va verifikatsiya.

11-mavzu: Loyiha kommunikatsiyasini boshqarish

Aloqa vositalari. Stakeholder (manfaatdor tomonlar) bilan ishlash.

12-mavzu: IT-loyihalarda axborot xavfsizligi

Xavfsizlik talablari. Maxfiylik va ma'lumotlarni himoya qilish.

13-mavzu: Loyiha monitoringi va nazorati

KPI va indikatorlar. Hisobotlar va nazorat vositalari.

14-mavzu: Loyihani yakunlash va natijani baholash

Yakuniy hisobot. Post-mortem tahlil.

15-mavzu: Case-study va amaliy loyiha

Real IT-loyihalardan misollar. Jamoaviy loyiha topshiriqlari

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. IT-loyihani aniqlash va taqqoslash
2. Loyiha hayotiy tsiklini tahlil qilish
3. Metodologiyalar taqqoslash
4. Loyiha rejasini tuzish
5. Cheklovlarni aniqlash va ro'yxat tuzish
6. Vaqtni boshqarish
7. Byudjetlashtirish
8. Jamoa tuzilishi
9. Risklarni boshqarish
10. Sifatni boshqarish
11. Loyihada aloqa vositalarini tanlash va jadval tuzish
12. Loyiha uchun xavfsizlik talablarini ishlab chiqish
13. Loyihaga oid nazorat jadvali tayyorlash
14. Yakuniy hisobot shablonini tayyorlash
15. loyiha taqdimoti

CamScanner yordamida skanerlangan

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Uyga berilgan vazifalarga tayyorgarlik ko'rish.
2. IT-loyihalarda metodologiyalarni taqqoslash.
3. Real IT-loyihalardan misol tahlili.
4. Loyiha byudjeti va samaradorligini hisoblash.
5. Sohaga oid loyiha yaratish.

3. **V. Fanni o'qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).**

Fanni o'zlashtirish natijasida talablar:

Bilim kompetensiyalari - "IT-loyihalarni boshqarish" fanini o'zlashtirgan talabalar loyiha boshqaruvi sohasida zaruriy nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarga ega bo'ladilar. Avvalo, ular IT-loyihalarning mohiyati va xususiyatlarini, ularning hayotiy tsikli hamda turli metodologiyalarini (Agile, Scrum, Waterfall va boshqalar) puxta o'zlashtiradilar. Bu esa ularni zamonaviy mehnat bozorida raqobatbardosh mutaxassis bo'lishlariga xizmat qiladi.

Talabalar loyiha rejalashtirish, resurslarni taqsimlash, byudjetni shakllantirish, risklarni boshqarish va sifatni nazorat qilish bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'ladilar. Shuningdek, ular jamoada ishlash, liderlik qilish, manfaatdor tomonlar bilan samarali muloqot o'rnatish va axborot xavfsizligini ta'minlash malakalarini rivojlantiradilar. Fan yakunida talabalar real hayotiy IT-loyihalarni tahlil qila olish, ularni rejalashtirish va muvaffaqiyatli boshqarish bo'yicha mustaqil qarorlar qabul qilishga qodir bo'ladilar. Natijada ular nafaqat texnik jihatdan, balki menejment va strategik boshqaruv sohasida ham yetuk mutaxassis sifatida shakllanadilar.

4. **VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:**

- ma'ruzalar;
- guruhlarda ishlash;
- interfaol metodlar;
- taqdimotlar qilish;
- shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasi;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

5. **VII. Kreditlarni olish uchun talablar:**

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.

6. **Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari**

Asosiy adabiyotlar:

1. M.S.Qosimov. "Investitsiya loyihalar tahlili" darslik. Toshkent-2021. https://umlibrary.uz/my-publication/literature/784248
2. M.S.Qosimov. "Loyiha boshqaruvi" o'quv - qo'llanma. 2021. https://umlibrary.uz/my-publication/literature/784255
3. Seventh Edition. "THE STANDARD FOR PROJECT MANAGEMENT and A GUIDE TO THE PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE" 2021. https://umlibrary.uz/my-publication/literature/784263
4. Larson, E. W., & Gray, C. F. *Project Management: The Managerial Process*. 8th Edition. McGraw-Hill Education, 2020. https://umlibrary.uz/my-publication/literature/784264
5. Raxmanov I.M. Kompyuterda loyihalash. O'quv-uslubiy qo'llanma. T.: ToshDTU, 2021. https://umlibrary.uz/my-publication/literature/784271

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Qosimov M.S. *Loyiha boshqaruvi*. — Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2021.
2. O'quv qo'llanma: Loyiha boshqaruvi. — Toshkent: moliya instituti, 2019.
3. ZiyoNET kutubxonasi: Loyiha boshqaruvi. — Toshkent, 2019.
4. Abdurahmonov Q.X. *Innovatsion loyihalarni boshqarish*. — Toshkent: TDIU nashriyoti, 2020.
5. Toshkent axborot texnologiyalari universiteti o'quv qo'llanmalari. *Axborot tizimlarida loyiha menejmenti*. — TATU, 2020.
6. Project Management Institute (PMI). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* – 7th Edition. — PMI, 2021.
7. Schwalbe, K. *Information Technology Project Management*. 10th Edition. — Cengage Learning, 2023.
8. Heldman, K. *PMP Project Management Professional Exam Study Guide – 10th Edition*. — Wiley, 2021.
9. Wysocki, R.K. *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme, Hybrid, 9th Edition*. — Wiley, 2020.
10. Marchewka, J.T. *Information Technology Project Management, 5th Edition*. — Wiley, 2020.

Elektron ta'lim resurslari

1. https://www.google.com/
2. https://umlibrary.uz/
3. https://ziyonet.uz/
4. http://elib.tuit.uz/
5. https://kitob.uz/
6. https://www.coursera.org/browse/business/project-management
7. https://www.edx.org/learn/project-management

7. Fanning o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ining 2-ilovasida berilgan namunaviy dastur hamda 60610500- Kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishining malaka talablari asosida ishlab chiqildi va Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti o'quv-uslubiy Kengashining 202[illegible]-yil [illegible]dagi [illegible]-sonli yig'ilish bayoni bilan

CamScanner yordamida skanerlangan

	tasdiqlandi.
8.	**Fan / modul uchun mas'ullar:** F.Z.Mengturayev – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi katta o'qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** Sh.A.Mengliyev - Termiz davlat universiteti "Amaliy matematika va informatika" kafedrasi dotsenti R.Mamajanov – DTPI "Axborot texnologiyalari" kafedrasi mudiri

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotining ta'lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	Top-300 Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	Top-300 (QS THE, ARWU)dagi o'rni	Sayt manzili, linki
1	York University (Kanada)	QS: 169, THE: 184, ARWU: 140	https://studylib.net/doc/27026960/fa23-itec-3506--course-outline---ali-sher?utm_source
2	Thompson Rivers University (Kanada)	QS: 55, THE: 64,	https://www.tru.ca/__shared/assets/mist_463032209.pdf?utm_source
3	Tiffin University (AQSh)	QS: 141, THE: 205	https://www.tuoninesources.com/syllabi/undergraduate/CST412_Syllabus.pdf?utm_source

CamScanner yordamida skanerlangan

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va pedagogika
instituti o‘quv ishlar bo‘yicha
prorektori _____ U.X.Bo‘tayev
2025-yil “___” _____

Ro‘yxatga olindi
№ 3085.1.16.2025
2025 yil “06” 06

t/f. t.f. Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 –	Axborot kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	610 000 –	Axborot- kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2025

Fan/modul kodi MTP62806	O'quv yili 2025-2026	Semestr VIII	Kreditlar 4
Fan/Modul turi Tanlov fan	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari VIII-semestr 4 soat

	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	t/f. Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt	60	60	120

2. **I. Fanning mazmuni.**

Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektning nazariy asoslarini o'rgatish, zamonaviy IT vositalardan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish hamda raqamli iqtisodiyot sharoitida ishlashga tayyorlash.

Fanning vazifasi - Mazkur fanning asosiy maqsadi talabalarda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt sohasiga oid fundamental nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar hamda zamonaviy axborot-kommunikatsiya vositalaridan samarali foydalanish kompetensiyalarini shakllantirishdan iborat.

Fan doirasida talabalar raqamli transformatsiya jarayonlari, axborot tizimlari, ma'lumotlar bazalari, algoritmlash asoslari, mashinali o'qitish va sun'iy intellekt texnologiyalarining ishlash tamoyillari bilan tanishadilar. Shuningdek, ular raqamli muhitda ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish bo'yicha boshlang'ich bilimlarga ega bo'ladilar.

Fanning yana bir muhim maqsadi — talabalarni raqamli iqtisodiyot sharoitida kasbiy faoliyat yuritishga tayyorlash, ularning tanqidiy va tahliliy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish hamda muammolarni zamonaviy IT yechimlar orqali hal etish ko'nikmalarini shakllantirishdir.

Bundan tashqari, fan orqali talabalarda axborot xavfsizligi madaniyati, raqamli etik me'yorlarga rioya qilish, sun'iy intellektdan mas'uliyatli foydalanish, jamoada ishlash va mustaqil o'rganish kompetensiyalari ham rivojlantiriladi.

Natijada, talaba zamonaviy raqamli texnologiyalarni tushunadigan, ularni amaliyotda qo'llay oladigan va innovatsion jarayonlarda faol ishtirok eta oladigan mutaxassis sifatida shakllanadi.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari).

II.1. Fanni tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1. Raqamli texnologiyalar asoslari

Raqamli dunyoning "tanasi" bilan tanishish.

- Kompyuter arxitekturasi: Protsessor (CPU), xotira (RAM/ROM) va ona plata qanday ishlaydi?
- Ma'lumotlarni saqlash: HDD, SSD va bulutli xotira texnologiyalari.
- Kirish va chiqish qurilmalari: Sensorlardan tortib monitorlargacha.

2. Axborot tizimlari va ma'lumotlar bazasi

Axborot tizimlari (AT) va Ma'lumotlar bazasi (MB) raqamli dunyoning "miyasi" va "xotirasi" hisoblanadi. Agar biz texnologiyani inson tanasiga o'xshatsak, tizim — bu jarayonlarni boshqaruvchi asab tizimi, baza esa barcha bilimlarni saqlaydigan xotiradir.

3. Internet va bulutli texnologiyalar

Internet va bulutli texnologiyalar — bu zamonaviy raqamli dunyoning "asab tizimi" va "global ombori"dir. Ular bizga ma'lumotlarni istalgan joyda, istalgan qurilmada va istalgan vaqtda ishlatish imkonini beradi.

4. Algoritm va dasturlash asoslari

Algoritm va dasturlash — bu muammolarni kompyuter tushunadigan tilda hal qilish san'atidir. Agar algoritm — bu ishni bajarish uchun "yo'riqnoma" bo'lsa, dasturlash — shu yo'riqnomani kompyuterga yetkazish vositasidir.

5. Ma'lumotlar va ularni qayta ishlash

Ma'lumotlar — bu raqamli dunyoning "xomashyosi". Ularni shunchaki to'plash kifoya emas, balki foydali xulosalar chiqarish uchun ularni qayta ishlash kerak. Bu jarayonni xuddi neftni qazib olib, undan benzin yoki plastmassa ishlab chiqarishga o'xshatish mumkin.

6. Sun'iy intellekt tushunchasi

Sun'iy intellekt (SI) — bu inson ongiga xos bo'lgan funksiyalarni (o'rganish, mantiqiy fikrlash, xatolardan xulosa chiqarish va ijod qilish) bajarishga qodir bo'lgan kompyuter tizimidir. Oddiy qilib aytganda, bu mashinaning "fikrlashga" taqlid qilishi.

7. Mashinali o'qitish (Machine Learning) asoslari

Mashinali o'qitish (Machine Learning — ML) — bu sun'iy intellektning bir qismi bo'lib, uning asosiy g'oyasi kompyuterga aniq ko'rsatmalar berish emas, balki ma'lumotlar asosida o'z-o'zini o'rgatish imkoniyatini berishdir.

8. Sun'iy neyron tarmoqlar

Sun'iy neyron tarmoqlar (SNT) — bu inson miyasining biologik neyronlari ishlash prinsipiga taqlid qilib yaratilgan matematik modeldir. Ular murakkab ma'lumotlarni, masalan, inson yuzi, ovozi yoki matnlar ma'nosini tushunishda eng samarali vosita hisoblanadi.

9. Kompyuter ko'rishi (Computer Vision)

Kompyuter ko'rishi (Computer Vision — CV) — bu sun'iy intellektning bir sohasi bo'lib, u kompyuterlarga raqamli tasvirlar (rasmlar va videolar)dan mazmunli ma'lumotlarni "ko'rish" va tushunish imkonini beradi.

10. Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP)

Tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing — NLP) — bu sun'iy intellektning kompyuterlarga inson tilini (matn va nutqni) tushunish, talqin qilish va yaratish imkonini beruvchi sohasidir.

NLP inson tillarining murakkabligi (grammatika, jargonlar, kinoya) va kompyuterlarning aniq mantiqiy dunyosi o'rtasidagi ko'prikdir.

11. Robototexnika va avtomatlashtirish

Robototexnika va avtomatlashtirish — bu sun'iy intellekt, mexanika va elektronikaning birlashgan nuqtasidir. Agar sun'iy intellektni "miya" desak, robototexnika — bu o'sha miyaning jismoniy dunyoda harakat qiluvchi "tanasi"dir.

12. Katta ma'lumotlar (Big Data)

Katta ma'lumotlar (Big Data) — bu an'anaviy ma'lumotlar bazasi va dasturiy ta'minotlar yordamida qayta ishlab bo'lmaydigan darajada ulkan hajmdagi, o'ta tezkor va xilma-xil ma'lumotlar to'plamidir.

13. Kiberxavfsizlik asoslari

Kiberxavfsizlik — bu kompyuter tizimlari, tarmoqlar, dasturlar va ma'lumotlarni raqamli hujumlardan himoya qilish amaliyotidir. Raqamli dunyoda kiberxavfsizlik xuddi uyingizning eshigiga qulof osish yoki qimmatbaho buyumlaringizni seyfda saqlash bilan tengdir.

14. Raqamli iqtisodiyot va platformalar

Raqamli iqtisodiyot — bu xo'jalik yuritishning shunday shakliki, unda ishlab chiqarish, xizmat ko'rsatish va savdoning asosiy omili raqamli ma'lumotlar hisoblanadi. Bu iqtisodiyotda an'anaviy bozorlar o'rnini raqamli platformalar egallaydi.

15. Sun'iy intellektning etik muammolari

Sun'iy intellekt (SI) rivojlanishi insoniyatga ulkan imkoniyatlar yaratish bilan birga, jiddiy axloqiy va huquqiy savollarni ham keltirib chiqarmoqda. SI tizimlari hayotimizning muhim qismlariga (tibbiyot, sud, moliya) kirib borar ekan, ularning "adolatli" va "xavfsiz" ekanligi asosiy masalaga aylandi.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. Kompyuterda raqamli va analog qurilmalarni farqlash jadvali tuzish.
2. Oddiy ma'lumotlar bazasi loyihasini chizish (talabalar ro'yxati).
3. Google Drive yoki boshqa bulutli xizmatdan foydalanish.
4. Oddiy algoritm tuzish (masalan: sonning juft yoki toqligini aniqlash).
5. Excelda ma'lumotlarni saralash va filtr qilish.
6. Sun'iy intellekt qo'llaniladigan 5 ta sohani tahlil qilish.
7. Oddiy mashinali o'qitish misolini ko'rib chiqish (tayyor platformada).
8. Oddiy neyron tarmoq modeli sxemasini chizish.
9. Rasmni aniqlovchi AI servisni sinab ko'rish va natijasini yozish.
10. Chatbot platformasida oddiy bot yaratish.
11. Aqlli qurilmalar ro'yxatini tuzish (IoT misollar).
12. Katta ma'lumotlar haqida prezentatsiya tayyorlash.
13. Kuchli parol yaratish va xavfsizlik qoidalarini yozish.
14. Onlayn do'kon ishlash jarayonini sxema ko'rinishida chizish.
15. Sun'iy intellektning ijobiy va salbiy tomonlari haqida esse yozish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Uyga berilgan vazifalarnga tayyorgarlik ko'rish.
2. Sun'iy intellektning kundalik hayotdagi qo'llanilishi.
3. Raqamli transformatsiya va uning jamiyat rivojiga ta'siri.
4. Mashinali o'qitish va uning asosiy turlari.
5. Kiberxavfsizlik va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish.

3. V.Fanni o'qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).

Fanni o'zlashtirish natijasida talablar:

Nazariy-metodologik kompetensiyalar - Bu bosqichda o'rganuvchi raqamli dunyoning "xaritasi"ni tushunish qobiliyatiga ega bo'ladi:

- Tizimli fikrlash: Raqamli texnologiyalarning jamiyat va iqtisodiyotga ta'sirini tahlil qila olish.
- Atamashunoslik: Sun'iy intellekt, Big Data, IoT va blokcheyn kabi tushunchalarning mohiyatini va ular orasidagi farqlarni tushuntirib bera olish.
- Etik yondashuv: SI va raqamlashtirish bilan bog'liq axloqiy va huquqiy muammolarni (maxfiylik, kiberxavfsizlik, mas'uliyat) anglash.

Texnik va Instrumental kompetensiyalar - Bu — bevosita texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalari:

- Ma'lumotlar bilan ishlash: Ma'lumotlar bazasini loyihalash va SQL so'rovlari orqali ma'lumotlarni boshqarish.
- Algoritmik savodxonlik: Muammolarni hal qilish uchun mantiqiy algoritmlar tuzish va kamida bitta dasturlash tilida (masalan, Python) boshlang'ich kod yozish.
- Bulutli texnologiyalar: Bulutli servislar (SaaS, PaaS, IaaS) yordamida ma'lumotlarni saqlash va tizimlarni boshqarish ko'nikmasi.

Fan yakunida talabalar muammoni hal qilish uchun qaysi raqamli texnologiya eng samaraligini, mavjud ma'lumotlar asosida qanday qilib SI modelini qurish yoki undan foydalanish mumkinligini, Yaratilgan tizimning xavfsizligi va etik jihatlari talabga javob beradimi yoki yo'qligini bo'yicha mustaqil qarorlar qabul qilishga qodir bo'ladilar. Natijada ular nafaqat texnik jihatdan, balki menejment va strategik boshqaruv sohasida ham yetuk mutaxassis sifatida shakllanadilar.

4. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- guruhlarda ishlash;
- Interfaol metodlar;
- taqdimotlar qilish;
- shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasi;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

5. VII. Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.

6. Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar:

	1. Stuart Russell & Peter Norvig. "Artificial Intelligence: A Modern Approach"darslik http://lib.ysu.am/disciplines_bk/efdd4d1d4c2087fe1cbe03d9ced67f34.pdf 2020 (4-nashr). 2. O'zbekistonlik mualliflar jamoasi. " Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt" darslik 2022-2023 https://akbt.urdu.uz/uz/books/21834 3. G. D. S. Bhagat. "Digital Technologies in the 21st Century" darslik 2023. https://unilibrary.uz/my-publication/literature/784263 4. M.M. Aripov, B.E. Ahmedov. "Raqamli texnologiyalar" darslik. 2021 https://library-tsul.uz/axborot-texnologiyalari-m-aripov-b-begalov-va-b-2009-2/ 5. R.B.Djuraeva. "Raqamli texnologiyalar va innovatsiyalar" O'quv qo'llanma. Toshkent-2022. **Qo'shimcha adabiyotlar** 1. Aurélien Géron. "Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow" qo'llanma. 2022(3-nashr) 2. Henry Kissinger, Eric Schmidt, Daniel Huttenlocher." The Age of AI: And Our Human Future", qo'llanma. 2021 3. ZiyoNET kutubxonasi: Loyiha boshqaruvi. — Toshkent, 2019. **Elektron ta'lim resurslari** 1. https://www.google.com/ 2. https://unilibrary.uz/ 3. https://ziyonet.uz 4. http://elib.tuit.uz 5. https://kitob.uz 6. https://www.coursera.org/browse/business/project-management 7. https://www.edx.org/learn/project-management
7.	Faning o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ining 2-ilovasida berilgan namunaviy dastur hamda 60610500- Kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishining malaka talablari asosida ishlab chiqildi va Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti o'quv-uslubiy Kengashining 202___-yil _____dagi __-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlandi.
8.	**Fan / modul uchun mas'ullar:** S.Mamarasulov – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi katta o'qituvchisi (PhD). G.Doniyorova - DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi stajyor o'qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** I.M.Boynazarov - TATU Samarqand filali "Kompyuter injiniring" kafedrasi mudiri, t.f.n., professor. R.Mamajanov – DTPI "Axborot texnologiyalari" kafedrasi mudiri

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotining ta'lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	Top-300 Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	Top-300 (QS THE, ARWU)dagi o'rni	Sayt manzili, linki
1	York University (Kanada)	QS: 169, THE: 184, ARWU: 140	https://studylib.net/doc/27026960/fa23-itec-3506--course-outline---ali-sher?utm_source
2	Thompson Rivers University (Kanada)	QS: 55, THE: 64,	https://www.tru.ca/__shared/assets/mist_463032209.pdf?utm_source
3	Tiffin University (AQSh)	QS: 141, THE: 205	https://www.tuoninеresources.com/syllabi/undergraduate/CST412_Syllabus.pdf?utm_source