ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

“ТАСДИҚЛАЙМАН”

______________А.Умаров

202___ йил “___”___________

“КЕЛИШИЛДИ”
Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

____

202___ йил “_____”__________

Рўйхатга олинди: № БД-5110100 – 2.04
202__ йил “___”____

АЛГЕБРА ВА СОНЛАР НАЗАРИЯСИ

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси: 100000 – Гуманитар

Таълим соҳаси: 110000 – Педагогика

Таълим йўналиши: 5110100 – Математика ва информатика

Лойиҳа

Фан/модуль коди	Ўқув йили 2020-2021	Семестр 1, 2, 3	ECTS - Кредитлар 17	
Фан/модуль тури Мажбурий	Таълим тили Ўзбек/рус		Ҳафтадаги дарс соатлари 1-семестр - 7, 2-семестр – 5, 3-семестр – 5.	
1.	**Фаннинг номи**	**Аудитория машғулотлари (соат)**	**Мустақил таълим (соат)**	**Жами юклама (соат)**
	Алгебра ва сонлар назарияси	254	256	510

2.

I. Фаннинг мазмуни

Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларга алгебраик тушунчаларни илмий асосда киритиш ва ўргатиш ҳамда уларнинг кўплаб татбиқларини очиб бериш орқали табиат ва жамият ривожидаги ўзгаришларни тўғри таҳлил қилишга асос солиш, талабаларни уларга аввалдан таниш бўлган математик назариялар, айниқса, чизиқли алгебра, асосий алгебраик структуралар, сонлар назарияси ҳамда кўпҳадлар назарияси ҳақида маълумотлар бериш, эгаллаган назарий билимлари асосида уларнинг мантиқий ва математик тафаккурини ривожлантириш, ёзма ва оғзаки мантиқий нутқини шакллантиришдир.

Фаннинг вазифаси − умумий ўрта, ўрта махсус, касб - ҳунар таълими математика фани асосий тушунчаларини илмий, назарий чуқурлаштириш билан бирга узвий равишда кенгайтириш, алгебра ва сонлар назариясининг талабалар дунё қарашини шакллантиришдаги жамиятни ва борлиқни ўрганишдаги ўрнини очиб бериш, талабаларга алгебра ва сонлар назарияси курсининг назарий асосларини ўргатиш, уларда алгебра ва сонлар назарияси курсини ўзлаштиришлари учун зарур кўникма ва малакаларни шакллантириш, талабаларни алгебра ва сонлар назарияси курси билан таништириш, уларни ўқув қўлланмалари ва бошқа илмий адабиётлар билан мустақил ишлашга ўргатишдан иборат.

II. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)

II.I. Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради:

1-мавзу. Тўпламлар ва улар устида амаллар.

Тўплам, тўплам элементи. Тўпламларнинг тенглиги. Қисм тўплам. Бўш тўплам. Универсал тўплам. Тўпламлар устида амаллар ва уларнинг асосий хоссалари. Тўпламнинг тўлдирувчиси.

Лойиҳа

2-мавзу. Бинар муносабатлар. Эквивалентлик муносабати.

Бинар муносабатлар. Бинар муносабатларнинг аниқланиш ва қийматлар соҳалари. Бинар муносабат инверсияси. Рефлексив, антирефлексив, симметрик, антирефлексив, транзитив бинар муносабатлар. Бинар муносабатлар композицияси.

3-мавзу. Акслантиришлар.

Акслантириш. Акслантиришлар турлари (инъектив, сурьектив, биектив акслантиришлар). Акслантиришлар композицияси. Тескари акслантириш.

4-мавзу. Комплекс сонлар ва улар устида амаллар.

Комплекс сонлар устида амаллар ва уларнинг хоссалари. Ўзаро қўшма комплекс сонлар ва уларнинг хоссалари. Комплекс соннинг модули ва унинг хоссалари. Муавр формулалари. Бирнинг n- даражали илдизлари. Ихтиёрий комплекс соннинг n- даражали илдизлари.

5-мавзу. Ўрин алмаштиришлар ва ўрнига қўйишлар.

Ўрин алмаштиришнинг инверсияси ва сигнатураси. Тоқ ва жуфт ўрин алмаштиришлар.

6-мавзу. Матрицалар ва улар устида амаллар.

Матрицаларнинг турлари. Матрицаларни қўшиш, матрицани сонга кўпайтириш, матрицаларни кўпайтириш амаллари ва уларнинг хоссалари. Матрицани транспонирлаш.

7-мавзу. Детерминант ва унинг хоссалари.

Квадрат матрицанинг детерминанти. 2-, 3- тартибли квадрат матрицалар детерминантларини ҳисоблаш усуллари. Детерминантнинг хоссалари.

8-мавзу. Минорлар ва алгебраик тўлдирувчилар.

Детерминантнинг n-тартибли минори. Детерминантнинг ихтиёрий элементининг алгебраик тўлдирувчиси.

9-мавзу. Лаплас теоремаси.

Матрица детерминантини сатр ёки устун элементлари бўйича ёйиш. Лаплас теоремаси.

10-мавзу. Тескари матрица ва детерминантнинг қўшимча хоссалари

Тескари матрица. Матрицанинг тескариланиш шартлари. Тескари матрицани ҳисоблаш.

11-мавзу. Чизиқли тенгламалар системалари ва уларни ечиш усуллари.

Чизиқли тенгламалар системалари. Матрицаларнинг баъзи турлари. Чизиқли тенгламалар системасини ечишнинг Крамер усули, чизиқли тенгламалар системасини ечишнинг Гаусс усули.

12-мавзу. Матрицанинг ранги.

Матрица сатрларининг чизиқли комбинацияси, чизиқли боғлиқ ва чизиқли эркли сатрлар, сатрлар жамланмасининг ранги, сатрлар жамланмасининг базиси, матрицанинг ранги.

13-мавзу. Бир жинсли тенгламалар системаси. Кронекер-Капелли теоремаси.

Бир жинсли тенгламалар системасининг фундаментал ва умумий ечимлари. Кронекер-Капелли теоремаси.

14-мавзу. Кўпҳадлар ва улар устида амаллар.

Кўпҳад тушунчаси. Кўпҳадларни қўшиш, кўпҳадларни сонга кўпайтириш, кўпҳадларни кўпайтириш.

15-мавзу. Кўпҳадлар учун Евклид алгоритми.

Кўпҳадларнинг умумий бўлувчиси, кўпҳадларнинг энг катта умумий бўлувчиси.

16-мавзу. Безу теоремаси ва Горнер схемаси. Алгебранинг асосий теоремаси.

Безу теоремаси. Горнер схемаси. Алгебранинг асосий теоремаси. Виет формуласи.

17-мавзу. Рационал касрлар.

Рационал каср, нормаллашган каср, тўғри ва нотўғри рационал касрлар, содда каср.

18-мавзу. Учинчи ва тўртинчи даражали алгебраик тенгламаларни ечиш.

Кардано формуласи. Тўртинчи даражали тенгламаларни ечишнинг Л.Феррари усули.

19-мавзу. Илдиз чегаралари, Штурм теоремаси.

Мусбат илдизларнинг юқори чегарасини излашнинг Ньютон усули, Штурм кўпҳадлар системаси.

20-мавзу. Бинар алгебраик амаллар турлари, хоссалари. Ярим гуруппалар.

Бинар, n-ар амаллар. Амал ранги. Бинар амал турлари. Нейтрал, регуляр, симметрик элементлар, хоссалари. Амалларга нисбатан ёпиқ тўпламлар.

Алгебра тушунчаси. Алгебранинг типи. Группоид, яримгруппа, моноид.

Лойиҳа

21-мавзу. Группа. Ҳалқа. Жисм. Майдон.

Группа. Коммутатив группа. Группа тартиби. Мультипликатив, аддитив группалар. Группанинг содда хоссалари. Группалар гомоморфизми. Ярим группа. Ҳалқа. Коммутатив ҳалқа. Бутунлик соҳа. Ҳалқанинг содда хоссалари. Ҳалқалар гомоморфизми. Қисм ҳалқа. Майдон. Майдоннинг содда хоссалари.

22-мавзу. n ўлчамли вектор фазолар, хоссалари.

Чизиқли фазо, чизиқли боғлиқ ва эркли векторлар, чизиқли фазонинг ўлчами, фазонинг базиси, векторнинг координаталари. Вектор фазолар изоморфизми.

23-мавзу. Чизиқли фазонинг қисм фазоси.

Чизиқли фазонинг қисм фазоси, тўпламнинг чизиқли қобиғи, гипертекислик, қисм фазоларнинг тўплам сифатида бирлашмаси, кесишмаси, қисм фазоларнинг йиғиндиси, тўғри йиғиндиси.

24-мавзу. Евклид вектор фазолар. Ортогонал ва ортонормал системалар

Векторларнинг ортогонал системаси. Базис бўлмаган ортогонал системани ортогонал базисгача тўлдириш. Ортогоналлаш жараёни. Қисм фазо тўлдирувчиси. Қисм фазо ортогонал тўлдирувчиси ва унинг асосий хоссалари. Евклид фазолар. Вектор нормаси ва унинг хоссалари. Ортонормал системаси. Ортонормал базис. Евклид фазолар изоморфизми.

25-мавзу. Чизиқли алмаштиришлар ва уларнинг матрицалари.

Чизиқли алмаштиришлар ва улар устида амаллар, турли базисларда чизиқли алмаштириш матрицалари орасидаги боғланиш.

26-мавзу. Инвариант қисм фазолар. Чизиқли алмаштиришнинг хос сон ва хос векторлари.

Инвариант қисм фазолар, хос сон ва хос векторлар, чизиқли алмаштириш матрицасининг характеристик тенгламаси, характеристик кўпҳад.

27-мавзу. Чизиқли алмаштиришга қўшма алмаштириш.

Евклид фазосида чизиқли алмаштиришлар билан бичизиқли формалар орасидаги боғланиш. Чизиқли алмаштиришнинг қўшмаси.

28-мавзу. Ўз-ўзига қўшма, унитар ва нормал чизиқли алмаштиришлар.

Ўз-ўзига қўшма алмаштиришлар. Унитар алмаштиришлар. Ўрин алмашувчи алмаштиришлар.

29-мавзу. Бўлиниш белгилари. Сонларнинг умумий бўлувчиси ва карралиси.

Бутун сонлар ҳалқасида бўлиниш муносабати ва унинг хоссалари. Қолдиқли бўлиш ҳақидаги теорема. Евклид алгоритми. Натурал сонларнинг энг катта умумий бўлувчиси. Хоссалари. Натурал сонларнинг энг кичик умумий карралиси ва унинг хоссалари. Ўзаро туб натурал сонлар ва уларнинг хоссалари. Бирни ўзаро туб сонлар орқали чизиқли ифодалаш ҳақидаги теорема.

30-мавзу. Узлуксиз ва муносиб касрлар. хоссалари.

Рационал сонларни чекли занжир каср кўринишида ифодалаш. Муносиб касрлар ва уларнинг асосий хоссалари.

31-мавзу. Систематик сонлар ва улар устида амаллар.

Нопозицион, позицион саноқ системалари. Натурал соннинг берилган асосдаги систематик ифодаси ҳақидаги теорема. Бир асосдан иккинчи асосга ўтиш. Систематик сонлар устида арифметик амаллар.

32-мавзу Бутун сонлар ҳалқасида таққосламалар ва уларнинг хоссалари. Чегирмалар синфлари ҳалқаси.

Таққослама ва унинг хоссалари. Модул бўйича чегирмалар синфлари. Чегирмаларнинг тўла системаси ва унинг хоссалари. Чегирмаларнинг келтирилган системаси ва унинг хоссалари. Чегирмалар синфлари ҳалқаси. Чегирмалар ҳалқасидаги тескариланувчи элементларнинг мультипликатив группаси.

33-мавзу. Мультипликатив функциялар. Эйлер ва Ферма теоремалари.

Мультипликатив функциялар. Эйлер функцияси. Эйлер функциясининг мультипликативлиги. Эйлер функциясини ҳисоблаш формуласи. Эйлер теоремаси. Ферма теоремаси.

34-мавзу. Биринчи даражали таққосламалар. Қолдиқлар ҳақидаги Хитой теоремаси.

Биринчи даражали бир номаълумли таққосламаларнинг ечимлари сони ҳақидаги теорема. Биринчи даражали бир номаълумли таққосламаларни ечиш усуллари. Қолдиқлар ҳақидаги Хитой теоремаси.

35-мавзу. Ихтиёрий модул бўйича *n*-даражали таққосламалар.

Ихтиёрий модул бўйича *n*-даражали таққосламалар. Вильсон теоремаси.

36-мавзу. Лежандр ва Якоби символлари ва унинг хоссалари.

Лежандр ва Якоби символлари ва уларнинг хоссалари. Туб модул бщйича юқори даражали таққосламалар.

37-мавзу. p^{α} ва $p^{2\alpha}$ модул бўйича бошлангич индекслар.

Бошланғич илдизлар. p^{α} ва $p^{2\alpha}$ модул бўйича бошланғич индекслар.

III. Амалий машғулотлари буйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади:

1. Тўпламлар ва улар устида амаллар.
2. Бинар муносабатлар. Эквивалентлик муносабати.
3. Акслантиришлар.
4. Комплекс сонлар ва улар устида амаллар.
5. Ўрин алмаштиришлар ва ўрнига қўйишлар.
6. Матрицалар ва улар устида амаллар.
7. Детерминант ва унинг хоссалари.
8. Минорлар ва алгебраик тўлдирувчилар.
9. Лаплас теоремаси.
10. Тескари матрица ва детерминантнинг қўшимча хоссалари
11. Чизиқли тенгламалар системалари ва уларни ечиш усуллари.
12. Матрицанинг ранги.
13. Бир жинсли тенгламалар системаси. Кронекер-Капелли теоремаси.
14. Кўпҳадлар ва улар устида амаллар.
15. Кўпҳадлар учун Евклид алгоритми.
16. Безу теоремаси ва Горнер схемаси. Алгебранинг асосий теоремаси.
17. Рационал касрлар.
18. Учинчи ва тўртинчи даражали алгебраик тенгламаларни ечиш.
19. Илдиз чегаралари, Штурм теоремаси.
20. Бинар алгебраик амаллар турлари, хоссалари. Ярим гуруппалар.
21. Группа. Ҳалқа. Жисм. Майдон.
22. n-ўлчамли вектор фазолар, хоссалари.
23. Чизиқли фазонинг қисм фазоси.
24. Евклид вектор фазолар. Ортогонал ва ортонормал системалар
25. Чизиқли алмаштиришлар ва уларнинг матрицалари.
26. Инвариант қисм фазолар. Чизиқли алмаштиришнинг хос сон ва хос векторлари.
27. Чизиқли алмаштиришга қўшма алмаштириш.
28. Ўз-ўзига қўшма, унитар ва нормал чизиқли алмаштиришлар.
29. Бўлиниш белгилари. Сонларнинг умумий бўлувчиси ва карралиси.
30. Узлуксиз ва муносиб касрлар, хоссалари.
31. Систематик сонлар ва улар устида амаллар.
32. Бутун сонлар ҳалқасида таққосламалар ва уларнинг хоссалари. Чегирмалар синфлари ҳалқаси.

Лойиҳа

33. Мультипликатив функциялар. Эйлер ва Ферма теоремалари.
34. Биринчи даражали таққосламалар. Қолдиқлар ҳақидаги Хитой теоремаси.
35. Ихтиёрий модул бўйича n-даражали таққосламалар.
36. Лежандр ва Якоби символлари ва унинг хоссалари.
37. p^{α} ва $p^{2\alpha}$ модул бўйича бошлангич индекслар.

IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Тўпламлар устида амаллар хоссаларининг исботларини ўрганиш.
2. Чексиз микдордаги тўпламлар устида амаллар.
3. Тўпламларнинг тўғри кўпайтмасининг хоссалари.
4. Тартиб муносабати. Тартибланган тўпламлар.
5. Бўш бўлмаган тўпламни бўлаклаш. Эквивалентлик синфлари. Фактор-тўплам.
6. Ўзаро қўшма комплекс сонларнинг хоссаларини исботлаш.
7. Комплекс соннинг модулининг хоссалари.
8. Комплекс соннинг геометрик тасвири ва тригонометрик шакли.
9. Тоқ ва жуфт ўрин алмаштиришлар ҳақидаги асосий теоремаларнинг исботини ўрганиш.
10. Матрицалар устидаги амалларнинг хоссаларини исботлаш.
11. Квадрат матрица ва унинг турлари. Бирлик матрица.
12. Детерминантнинг хоссаларини исботлаш.
13. Минорлар ва алгебраик тўлдирувчилар хоссаларини исботлаш.
14. Лаплас теоремасини исботлаш.
15. Тескари матрица хоссалари.
16. Чизиқли тенгламалар системасини ечишнинг тескари матрица усули.
17. Кронекер-Капелли теоремасининг исботини ўрганиш.
18. Кўпҳадларни қолдиқли бўлиш формуласи.
19. Алгебранинг асосий теоремаси.
20. Штурм теоремасининг исботи.
21. Тўртинчи даражали тенгламаларни ечишнинг Л.Феррари усули. Чизиқли тенгсизликлар системаси. Минковский теоремаси.
22. Алгебралар гомоморфизми. Гомоморфизм турлари. Алгебралар изоморфизми.
23. Ўрин алмаштиришлар группаси.
24. Циклик группа.

Лойиҳа

25. Лагранж теоремаси.
26. Нормал қисм группа, фактор группа.
27. $Д_4$ ва $Қ_8$ группалари.
28. Натурал сонлар системаси. Математик индукция принципи. Бутун сонлар ҳалқаси.
29. Рационал сонлар майдони. Ҳақиқий сонлар системаси.
30. Комплекс сонлар аксиоматик назариясининг аксиомалари. Минималлик аксиомаси.
31. Бичизиқли ва квадратик формалар.
32. Квадратик форманинг каноник шакли.
33. Инерция қонуни.
34. Кватернионлар чизиқли алгебраси.
35. Ҳақиқий Евклид фазосида чизиқли алмаштиришлар.
36. Чизиқли алмаштиришнинг Жордан нормал шакли.
37. Туб сонлар. Арифметиканинг асосий қонуни.

Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрлаш ва уни тақдимот қилиш тавсия этилади.

Фан бўйича курс иши. Курс ишининг мақсади талабаларни мустақил ишлаш қобилиятини ривожлантириш, олган назарий билимларини қўллашда амалий кўникмалар ҳосил қилиш, олган назарий билимлар доирасида тадқиқий кўникмаларни, ўз фикрини ҳимоя қилиш кўникмаларни шакллантиришдан иборат. Курс ишининг мавзулари бевосита математик анализнинг бирор бўлимига оид материалларни чуқур ўрганишга, математик анализнинг турдош фанлардаги татбиқига, фанлараро масалаларни ёритишга хизмат қилиши лозим.

Курс ишининг тахминий мавзулари:

1. Чекли группалар ва уларнинг хоссалари.
2. Группаларнинг физика фанига татбиқлари.
3. Группаларнинг кимё фанига тадбиқлари.
4. Ҳалқаларнинг идеаллари.
5. Фактор ҳалқалар.
6. Фактор алгебралар.
7. Чизиқли операторларнинг хос қиймат ва хос векторлари.
8. Қисм фазоларнинг йиғиндиси ва унинг хоссалари.
9. Рационал касрлар.
10. Бичизиқли ва квадратик формалар.
11. Квадратик форманинг каноник шакли.
12. Чизиқли алмаштиришга қўшма алмаштириш.
13. Ўз-ўзига қўшма, унитар ва нормал чизиқли алмаштиришлар.

Лойиҳа

	14. Ҳақиқий Евклид фазосида чизиқли алмаштиришлар. 15. Чизиқли алмаштиришнинг Жордан нормал шакли. 16. Таққосламалар ва уларнинг татбиқлари. 17. Мультипликатив функциялар. 18. Биринчи даражали таққосламалар. Қолдиқлар ҳақидаги Хитой теоремаси. 19. Ихтиёрий модул бўйича n-даражали таққосламалар. 20. Лежандр ва Якоби символлари. 21. Кватернионлар чизиқли алгебраси.
3.	**V. Фан ўқитилишининг натижалари (шаклланадиган компетенциялар)** Фанни ўзлаштириш натижасида талаба: • алгебра ва сонлар назарияси фанининг асосий тушунчалари ва асослари, фаннинг тараққиёт анъаналарини, математик фанлар орасида тутган ўрни ҳақида ***тасаввур ва билимга эга бўлиши***; • алгебра ва сонлар назарияси фанининг асосий тушунчалари ва асосларининг ўзига хос хусусиятларини, фаннинг фундаментал масалаларини, математик фанлар орасида тутган ўрнига доир мисол ва масалаларни билиши ва улардан фойдаланиш ***кўникмаларига эга бўлиши***; • талаба алгебра ва сонлар назариясининг масалаларни таҳлил қилиш усулларини қўллаш, бу масалаларни ечишда юзага келадиган муаммоларни ҳал 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. D.S.Malik, John N.Mordeson, M.K.Sen, Fundamentals of Abstract Algebra, 1997, P. 636. 2. Martyn R. Dixon, Leonid A. Kurdachenko, Igor Ya. Subbotin, “Algebra and number theory” 2010, P. 523. 3. Ш.А.Аюпов, Б.А.Омиров, А.Х.Худойбердиев, Ф.Ҳ.Ҳайдаров, Алгебра ва сонлар назарияси, Тошкент “Тафаккур бўстони” 2019, 295 б. (ўқув қўлланма) 4. Назаров Р.Н.,Тошпўлатов Б.Т., Дусумбетов А.Д. Алгебра ва сонлар назарияси.Т., Ўқитувчи. I – қисм, 1993 й., 2 - қисм, 1995 й. (ўқув қўлланма) 5. Юнусов А., Юнусова Д. Сонли системалар. Т., «Молия-иқтисод», 2008. (ўқув қўлланма) **Қўшимча адабиётлар** 6. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б. 7. Ҳожиев Ж.Х. Файнлейб А.С. Алгебра ва сонлар назарияси курси, Тошкент, «Ўзбекистон», 2001й. 8. Юнусова Д., Юнусов А. Алгебра ва сонлар назарияси. Модул технологияси асосида тузилган мусол ва машқлар тўплами. Ўқув қўлланма. Т., “Илм Зиё”. 2009. 9. Юнусов А., Юнусова Д. Алгебра ва сонлар назариясидан модул технологияси асосида тузилган назорат топшириқлари тўплами. ТДПУ, 2004. **Ахборот манбаалари** 10. www.gov.uz – Ўзбекистон Республикаси хукумат портали. 11. www.lex.uz – Ўзбекистон Республикаси Қонун хужжатлари маълумотлари миллий базаси. 12. www.pedagog.uz 13. www.edu.uz 14. www.nadlib.uz (А.Навоий номидаги Ўз.МК) 15. http://ziyonet.uz — Зиёнет ахборот-таолим ресурслари портал
7.	Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 202__ йил “___”__________ даги _____ -сонли баённомаси билан маъқулланган.

Лойиҳа

	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.
8.	**Фан/модуль учун масъуллар:** М.Нуриллаев - ТДПУ нинг “Умумий математика” кафедраси мудири, PhD. Г.Мухамедова - ТДПУ нинг “Умумий математика” кафедраси доценти, педагогика фанлари номзоди.
9.	**Тақризчилар:** Хўжаниёзов А. – Нукус давлат педагогика институти “Математика ўқитиш методикаси” кафедраси ўқитувчиси, ф.-м.ф.н. Ашурова Дилфуза Набиевна – Навоий давлат педагогика институти "Математика ўқитиш методикаси" кафедраси доценти, п.ф.н., доц.

Лойиҳа