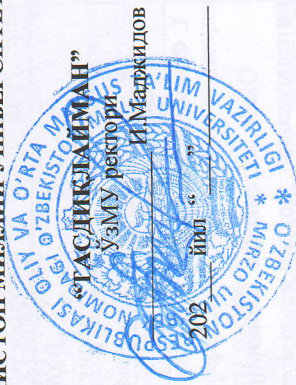


**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

МИРЗО УЛУГБЕК НОМИДАГИ ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ



**ОЛИЙ МАТЕМАТИКА
ФАН ДАСТУРИ**

Барча гуманитар таълим йўналишлари учун

Тошкент-2021

Фан/модуль коди	Ўқув йили	Семестр	ECTS – Кредитлар
OMTB105	2021-2022	1,2,3	5
Фан/модуль тури	Таълим тили	Хафтадаги дарс соатлари	
Маъбурий	Ўзбек/рус	4	
1.	Фаннинг номи	Аудитория машғулотлари (соат)	Жами юклама (соат)
	Олий математика	60	150
2.	I. Фаннинг мазмуни Олий математика фаннинг ўқитилишидан мақсад – талабаларни математиканинг зарурий маълумотлари мажмуаси (тушунчалар, тасдиқлар ва уларнинг иботи, амалий масалаларни ечиш усуллари ва бошқалар) билан таништириш ҳамда математика йўналишларининг узвий боғлиқликларини ўрганишдан иборатдир. Айни пайтда у талабаларни мантиқий фикрлашга, тўғри хулоса чиқаришга, математик маданиятини оширишга хизмат қилади. Талабаларни мантиқий фикрлашга, назарий билимларни амалиётга беvosита таъбиқ этишга, тўғри хулоса чиқариш ва қарор қабул қилишга ўргатиш математика фаннинг асосий вазифаларидан ҳисобланади. Фанни ўқитишнинг вазифалари – математик усуллар оламни идрок этишда асосий эканлигини, математика тушунчалари умумийлиги ҳақида, математик моделлаштириш масалаларини ўрганишдан иборат. Олий математика фанини ўқитишни маъруза, амалий машғулотлар ва мустақил таълим кўринишида олиб бориш билан бирга ўқитишнинг илгор ва замонавий педагогик усулларидан фойдаланиш, янги информацион-педагогик технологияларни таъбиқ қилиш муҳим аҳамиятга эга. Чунончи, ушбу фанни ўқитиш жараёнида янги математик дастурлар Maple, Mathcad ва мавжуд электрон дарсликлар, вебсайтлардан фойдаланилади.		
	II. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари) Фан таркибига қуйидаги мавзулар кирди: 1-мавзу. Олий математика ва унинг предмети. Тўпламлар устида амаллар. Эйлер-Венн диаграммаси. Де-Морган формуласи. 2-мавзу. 2- ва 3-тартибли детерминантлар ва уларнинг хоссалари. Юқори тартибли детерминант ва уларни ҳисоблаш. 3-мавзу. Векторлар устида чизикли амаллар. Векторларнинг скаляр, вектор, аралаш кўпайтмаси. 4-мавзу. Текисликда тўғри чизикнинг турли тенгламалари. Икки тўғри чизикнинг ўзаро вазияти.		

5-мавзу. Иккинчи тартибли чизиклар. Айлана, эллипс, гиперболо, парабола ва уларнинг каноник тенгламалари. 6-мавзу. Фазода текислик ва тўғри чизик тенгламалари. Текислик ва тўғри чизикларнинг ўзаро вазияти. 7-мавзу. Матрицалар ва унинг турлари . Матрицалар устида амаллар ва уларни хоссалари. Тескари матрица ва унинг мавжудлик шарти. 8-мавзу. Чизикли тенгламалар системаси ҳақидаги асосий тушунчалар ва унинг ечиш усуллари- Крамер қоидаси, Гаусс усули ва тескари матрица усули. 9-мавзу. Кетма-кетлик ва функция лимити. Ажойиб лимитлар. 10-мавзу. Функция хосласи ва дифференциали. Ҳосиланинг геометрик ва механик маънолари. Юқори тартибли ҳосила. 11-мавзу. Аник ва аниқмас интеграллар. 12-мавзу. Дифференциал тенгламалар. Биринчи тартибли дифференциал тенгламалар. 13-мавзу. Ўзгаришлар акралган ва унга келтириладиган тенгламалар. 14-мавзу. Комбинаторика. Ўринлаштириш, ўрин алмаштириш ва турухлаш. Такрорланмайдиган ва такрорланадиган танлашлар. 15-мавзу. Элементар ҳодисалар фазоси. Тасодифий ҳодисалар ва улар устида амаллар. Тасодифий ҳодисалар эҳтимолигининг таърифлари.	III. Амалий машғулотлари бўйича кўрсатма ва тавсиялар Амалий машғулотлардан мақсад маъруза материаллари бўйича талабаларнинг билим ва кўникмаларини чуқурлаштириш ва кенгайтиришдан иборат. Бунда талабалар амалий машғулотларда мисол ва масалаларни ечишда, ечимларни таҳлил қилишда олган назарий билимларини қўлай олишлари назарда тутилади. Амалий машғулотлар учун қуйидаги мавзулар тавсия этилади: 1. Олий математика ва унинг предмети. Тўпламлар устида амаллар. Эйлер-Венн диаграммаси. Де-Морган формуласи. 2. Иккинчи ва учинчи тартибли детерминантлар ва уларнинг хоссалари. Юқори тартибли детерминант ва уларни ҳисоблаш. 3. Векторлар устида чизикли амаллар. Векторларнинг скаляр, вектор, аралаш кўпайтмаси. 4. Текисликда тўғри чизикнинг турли тенгламалари. Икки тўғри чизикнинг ўзаро вазияти. 5. Иккинчи тартибли чизиклар. Айлана, эллипс, гиперболо, парабола ва уларнинг каноник тенгламалари. 6. Фазода текислик ва тўғри чизик тенгламалари. Текислик ва тўғри чизикларнинг ўзаро вазияти. 7. Матрицалар ва унинг турлари. Матрицалар устида амаллар ва уларни хоссалари. Тескари матрица ва унинг мавжудлик шарти. 8. Чизикли тенгламалар системаси ҳақидаги асосий тушунчалар ва унинг
--	--

ечиш усуллари- Крамер қондаси, Гаусс усули ва тесқари матрица усули. 9. Кетма-кетлик ва функция лимити. Ажойиб лимитлар. 10. Функция ҳосиласи ва дифференциали. Ҳосиланинг геометрик ва механик маънолари. Юқори тартибли ҳосила. 11. Аниқ ва аниқмас интеграллар. 12. Дифференциал тенгламалар. Биринчи тартибли дифференциал тенгламалар. 13. Ўзгаришчилари ажралган ва унга келтириладиган тенгламалар. 14. Комбинаторика. Ўринлаштириш, ўрин алмаштириш ва гуруҳлаш. Такрорланмайдиган ва такрорланадиган танлашлар. 15. Элементар ҳодисалар фазоси. Тасодиқий ҳодисалар ва улар устида амаллар. Тасодиқий ҳодисалар эҳтимоллигининг таърифлари. Амалий машғулотлар мультимедия қурулмалари билан жиҳозланган аудиторияда бир академик гуруҳга бир ўқитувчи томонидан ўтказилиши лозим. Машғулотлар фаол ва интерактив усуллар ёрдамида ўтилиши, мос равишда муносиб педагогик ва ахборот технологиялар қўлланиши мақсадга мувофиқ. Изоҳ: Ишчи дастурни шакллантириш жараёнида мазкур машғулот турига ишчи ўқув режада ажратилган соат ҳажмига мос мавзулар танлаб ўқитиш тавсия этилади.	Талаба мустақил таълимнинг асосий мақсади – ўқитувчининг раҳбарлиги ва назоратида муайян ўқув ишларини мустақил равишда бажариш учун билим ва кўникмаларини шакллантириш ва ривожлантириш. Мустақил ишларни бажариш жараёнида талабалар қуйидаги ишларни бажарадилар: - дарслик ва ўқув қўлланмалар асосида фан мавзулари бўйича назарий тайёргарлик кўриш, амалий машғулотларига тайёрланиш; - тарқатма материаллар бўйича маърузаларни чуқур ўзлаштириш; - фан мазмунида кўрсатилмаган дастурлаш тиллари ва муҳитлари билан танишиш ва киёсий таҳлил қилиш; - масофавий таълим орқали дастурлаш билан турдош фанлар бўйича ўқув курсларида катнашиш ва мос сертификатларга эга бўлиш тавсия қилинади. Талаба мустақил ишини ташкил этишда қуйидаги шакллардан фойдаланади: • берилган мавзулар бўйича ахборот (реферат) тайёрлаш; • назарий билимларни амалиётда қўллаш; • макет, модел ва намуналар яратиш ва ҳ.к.
---	---

Мустақил ишларнинг тавсия этиладиган мавзулари: 1. Математиканинг борлиқни билишдаги вазифаси. Математика – фан тили. 2. Аждодларимизнинг математика фанига қўшган улкан ҳиссалари ҳақида. 3. Иккинчи тартибли сиртларнинг каноник тенгламалари. 4. Матрицалар ва детерминантларнинг амалиётда қўлланилиши. 5. Комбинаторика ва математик мантиқ элементлари. 6. Дифференциал ёрдамида функцияни тўла текшириш. 7. Математик статистика элементлари. Изоҳ: Мустақил таълим соатлари ҳажмларидан келиб чиққан ҳолда ишчи дастурда мазкур мавзулар ичидан мустақил таълим мавзулари шакллантирилади. Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрлаш ва уни тақдимот қилиш тавсия этилади.	V. Фан ўқитилишининг натижалари (шаклландиған компетенциялар) Фанни ўзлаштириш натижасида талаба: Математика усуллари олами идрок этишда асосий эканлиги; математика тушунчалари умумийлиги ҳақида; математик моделлаштириш, математик белгилар ва техникадаги оддий тизимлар ёрдамида жараёнларни математик моделлаштириш; муайян жараён учун қурилган модел доирасида ҳисоблар олиб бориш; функционал ва ҳисоблаш топширигини ечиш модели ҳақида <i>тасаввурга эга бўлиши</i>; объектлар миқдорий ва сифат муносабатларини ифодалаш учун математик символлардан фойдаланиш; эксперимент мазмунларини ишлаб чиқишнинг асосий усул ва йўриқларидан фойдаланиш; олинган натижаларнинг фойдаланиш чегарасини баҳолаб ва улар иерархик тузилишини ҳисобга олиб моделларни тадқиқ этиш <i>қўникмаларига эга бўлиши</i>; талаба назарий билимларни пухта ўзлаштирган бўлиши, мавзуларнинг моҳиятини тушунган бўлиши ва амалий масалаларни ечишда назарий мазмунларни тадқиқ эта билиш <i>малакаларига эга бўлиши керак</i>.
3.	VI. Таълим технологиялари ва методлари: • маърузалар; • интерфаол кейс-стадилар; • семинарлар (мантиқий фиклаш, тезкор савол-жавоблар); • гуруҳларда ишлаш; • тақдимотларни қилиш.

5.	Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, тахлил натижаларини тўғри ақс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар хақида мустақил мушоада юритиш ва оралик назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, яқиний назорат бўйича ёзма ишни топшириш.
6.	Асосий адабиётлар 1. Жўраев Т., Садуллаев А., Худойберганов Г., Мансуров Х.Т., Ворисов А.К., Олий математика асослари, 1, 2-қисмлар, Тошкент, "Ўзбекистон" 1995 й., 1998 й. 2. Грес П.В., Математика для гуманитариев. Учебное пособие. Москва, Университетская книга, Логос, 2007 г. 160 с. 3. Jabborov N.M. Oliy matematika. 1, 2-qismlar. Toshkent, 2014 y. Кўшимча адабиётлар 4. Jabborov N.M. Oliy matematika va uning tatbiqlariga doir masalalar to'plami, Toshkent, 2017 y. (II-qism, IV-jild), 268 bet. 5. Пилиди В.С., Курс математики для гуманитариев. Москва, Вузовская книга, 2006 г. Ахборот манбаалари 6. http://www.allmath.ru/ 7. http://www.mcee.ru/ 8. http://lib.mexmat.ru/ 9. http://www.webmath.ru/ 10. http://www.exponenta.ru/ 11. http://www.ziyounet.uz/
7.	Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети томонидан ишлаб чиқарилган. ЎзМУ Кенгашининг 2021 йил 25 августдаги I-сон баённомаси билан тасдиқланган.
8.	Фан/модуль учун масъул: Бешимов Р.Б. – Ўзбекистон Миллий университети "Геометрия ва топология" кафедраси mudiri, физика-математика фанлари доктори, Нармуратов Н.Қ. – Ўзбекистон Миллий университети "Геометрия ва топология" кафедраси катта ўқитувчиси.
9.	Такризчилар: Пирматов Ш.Т. – ТДТУ Олий математика кафедраси mudiri, физика-математика фанлари номзоди. Байгураев А.М. – ЎзМУ Геометрия ва топология кафедраси доценти, физика-математика фанлари номзоди.