

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

**МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ  
ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ**



**«ТАСДИҚЛАЙМАН»**

Ўқув ишлари бўйича  
проректор

Ш. Тошматов

2021 йил

**АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ  
фанининг**

**ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ**

<b>Билим соҳаси:</b>	300000 – Ишлаб-чиқариш техник соҳа
<b>Таълим соҳаси:</b>	330000 – Компьютер технологиялари ва информатика
<b>Магистратура мутахассисликлари:</b>	5A330204 – Ахборот тизимлари (тармоқлар бўйича) 5A330101–Компьютер илмлари ва дастурлаш технологиялари (йўналишлар бўйича) 5A330201– Компьютер тизимлари ва уларнинг дастурий таъминоти (тармоқлар ва соҳалар бўйича)

<b>Ўқув соатлари ҳажми:</b>	150 соат
Маъруза	30 (1-семестр)
Семинар	30 (1-семестр)
Мустақил таълим	90 (1-семестр)

Тошкент – 2021

Мазкур фаннинг ишчи ўқув дастури Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 29 августдаги 452-сонли буйруғи билан тасдиқланган “Ахборот тизимларини лойиҳалаш” фан дастури асосида тайёрланган.

Мазкур ишчи фан дастури “Алгоритмлар ва дастурлаш технологиялари” кафедрасининг 2021 йил 14 июндаги йиғилишида муҳокама қилиниб, тасдиқлаш учун тавсия этилган (21-сонли баённома).

Мазкур ишчи фан дастури Амалий математика ва интеллектуал технологиялари факультети Кенгашининг 2021 йил 15 июндаги йиғилишида муҳокама қилиниб, тасдиқлаш учун тавсия этилган (3-сонли баённома).

Мазкур ишчи фан дастури Ўзбекистон Миллий университети Ўқув-услубий Кенгашининг 2021 йил 17 июндаги 5-сонли баёни билан тасдиқланган.

#### **Тузувчи:**

Ҳакимов М. – “Алгоритмлар ва дастурлаш технологиялари” кафедраси профессори в.б., т.ф.н.

#### **Такризчилар:**

Кабулов А. – “Ахборот хавфсизлиги” кафедраси профессори, т.ф.д.

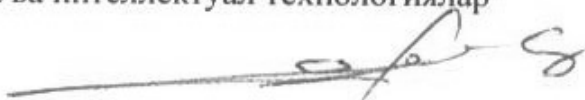
Гайназаров С. – “Алгоритмлар ва дастурлаш технологиялари” кафедраси доценти, ф.-м.ф.н.

“Алгоритмлар ва дастурлаш технологиялари”  
кафедраси мудири



Ш. Мадрахимов

“Амалий математика ва интеллектуал технологиялар”  
факультети декани



З. Раҳмонов

Магистратура бўлими бошлиғи



Н.Мажидов

<b>Фан/модуль коди</b> MKIA1205		<b>Ўқув йили</b> 2021-2022	<b>Семестр</b> 1	<b>ECTS - Кредитлар</b> 5	
<b>Фан/модуль тури</b> Мажбурий		<b>Таълим тили</b> Ўзбек/рус		<b>Ҳафтадаги дарс соатлари</b> 4	
<b>1.</b>	<b>Фаннинг номи</b>	<b>Аудитория машғулоти (соат)</b>	<b>Мустақил таълим (соат)</b>	<b>Жами юклама (соат)</b>	
	<b>Ахборот тизимларини лойиҳалаш</b>	60	90	150	

## **I. Фаннинг мазмуни**

Фаннинг мақсади – мураккаб ахборот тизимларини яратиш ва уларнинг дастурий таъминотидаги ҳаёт циклини бошқариш соҳасидаги мутахассисларни тайёрлаш; асосий тизимли тушунчалар, халқаро стандартлар ва амалиётни ўзлаштириш; мураккаб тизимларни яратиш учун тизимли ёндошувни шакллантириш каби масалаларни ўргатишдан иборат.

Фаннинг вазифаси – мураккаб лойиҳаларни яратиш учун тизимли ёндошувнинг келажақдаги истиқболларини ҳисобга олиш учун магистрантларнинг қобилиятини, ана шу келажақдаги жараёнларни ҳисобга олиш нуқтаи назаридан шакллантиришдан иборат.

## **II. Маъруза машғулоти**

### **II.1. Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради:**

#### **1- мавзу. Ахборот тизимларини (АТ) лойиҳалаш.**

Ахборот тизимларини (АТ) лойиҳалаш услубиятининг асосий тушунчалари. АТ лойиҳалаш услубиятининг мақсади ва мазмуни. АТдаги қисм-тизимлар. АТ лойиҳалаш технологиясининг ривожланиш босқичлари. АТларининг ҳаёт цикли.

#### **2- мавзу. АТ бўйича халқаро стандартлар.**

АТларининг ҳаёт циклидаги асосий жараёнларнинг ISO/IEC 12207 бўйича мазмуни. Жараёнларнинг мослиги. Жараёнларни ҳаёт цикли босқичларини ISO/IEC 12207 бўйича тақсимлаш. Масалалар кетма-кетлиги.

#### **3- мавзу. АТ моделлаштириш.**

Моделлаштириш – АТ лойиҳалаш асоси. Моделларни яратишдаги асосий ёндошувлар. Тижорат жараёнларини моделлаштиришдаги масалалар. BFD (Block Flow Diagrams) – Харрингтон харитаси. IDEF стандартлари. Тижорат жараёнларини тузилмавий моделлаштириш.

#### **4- мавзу. Берилганлар оқимини моделлаштириш.**

Тижорат жараёнларини бажариш сценарийларини моделлаштириш (IDEF3). Берилганлар оқимини моделлаштириш – DFD (Data Flow Diagram) диаграммалари. DFD диаграммаларининг таркиби. “Моҳият-алоқа” – ERD диаграммалари. Лойиҳалашдаги DATARUN технологияси.

#### **5- мавзу. АТ лойиҳалаш босқичлари.**

АТ лойиҳалашни ташкиллаштиришдаги умумий ёндошувлар. АТ меъёрий лойиҳалашдаги 1- 5- босқичлар.

**6- мавзу. Техник топшириқ.**

Техник топшириқни (ТТ) ишлаб чиқиш. Лойиҳа хусусидаги маълумотлар. ТТ тузилиши. Тизимни яратиш (ривожлантириш)нинг тайинланиши ва мақсади.

**7- мавзу. АТга талаблар.**

Тизимга талаблар. Тизимга умумий талаблар. Тизим бажарадиган функция (масала)ларга талаблар. Таъминот турларига талаблар.

**8- мавзу. Техник лойиҳа.**

Техник лойиҳа. Техник лойиҳа бўлимлари. Ечимли ҳужжатлар: тизимдаги умумий масалалар бўйича; ташкилий таъминот бўйича.

**9- мавзу. Асосий маҳсулотлар.**

Ечимли ҳужжатлар: дастурий, техник ва ахборот таъминоти бўйича.

**10- мавзу. АТ намунавий лойиҳаси.**

АТ меъёрий лойиҳалашдаги 6-8- босқичлар. АТ намунавий лойиҳаси. Намунавий лойиҳадаги синфлар. Моделга-йўналтирилган лойиҳалаш.

**11- мавзу. UML тили.**

Визуал моделлашнинг ягоналашган тили (UML). Умумий тушунчалар. Объектга йўналтирилган тиллардаги механизмлар.

**12- мавзу. CASE тизимлар.**

Rational Unified Process модели. Ўхшаш тижорат моделларини яратиш.

**13- мавзу. Тижорат объектлар модели.**

Тижорат объектларининг моделини яратиш. Ўхшаш тижорат моделларини такомиллаштириш. Тизимга талабларни яратиш.

**14- мавзу. Концептуал модель.**

Берилганларнинг концептуал моделини яратиш. Берилганлар базаси ва иловаларни яратиш. Кенгайтирилган боғланишлар.

**15- мавзу. Боғланишлар ва тизимли талаблар.**

Боғланишлар таҳлилининг жабҳалари. АТ қисм-тизимларини ажратиш. Муаммолар соҳасидаги талаблар. Тизимли талабларни яратиш босқичлари. Қўп даражали кенгайтирилган боғланишлар.

Т/р	Маъруза мавзуси	Соати
1	Ахборот тизимларини (АТ) лойиҳалаш.	2
2	АТ бўйича халқаро стандартлар.	2
3	АТ моделлаштириш	2
4	Берилганлар оқимини моделлаштириш.	2
5	АТ лойиҳалаш босқичлари	2
6	Техник топшириқ	2
7	АТга талаблар	2
8	Техник лойиҳа	2
9	Техник лойиҳа	2
10	АТ намунавий лойиҳаси	2
11	UML тили	2
12	CASE тизимлар	2
13	Тижорат объектлар модели	2
14	Концептуал модель	2

15	Боғланишлар ва тизимли талаблар	2
<b>Жами</b>		<b>30</b>

### III. Семинар машғулоти

Семинар машғулоти визуал моделлашнинг ягоналашган тили (UML) бўйича олиб борилади. Магистрантлар турли соҳадаги объектларни лойиҳалашни ўрганадилар ва маълум кўникмаларга эга бўладилар. UML тилини мукамал ўзлаштириш учун ARGOUML муҳити бўйича қуйидаги мавзулар тавсия этилади.

№	Семинар машғулоти мавзулари	Соати
1	UMLдан фойдаланиб тизимни лойиҳалаш. Тижорат-объектларининг моделларни яратиш.	2
2	Тижорат-ўхшаш моделларни такомиллаштириш. Тизимга талабларни яратиш.	2
3	ARGOUML муҳити ва унинг имкониятлари.	2
4	ARGOUML муҳитидаги фойдаланувчилар интерфейслари	2
5	ARGOUML муҳитида диаграммаларни яратиш ва бошқа ёрдамчи буйруқлар	2
6	Ўхшаш диаграммалар (фойдаланиш нақллари (Use case))ни яратиш	2
7	Синфлар (Class) диаграммасини яратиш	2
8	Кетма-кетликлар (Sequence) диаграммасини яратиш	2
9	Ҳамкорлик (Collaboration) диаграммасини яратиш	2
10	Ҳолатлар (Statechart) диаграммасини яратиш	2
11	Фаолият (Activity) диаграммасини яратиш	2
12	Компонентлар (Component) диаграммасини яратиш	2
13	Ўйиш (жойлаш, Deployment) диаграммасини яратиш	2
14	Дастур кодини генерациялаш. Лойиҳани расмийлаштириш	2
15	Танланган мавзулар бўйича яратилган лойиҳалар муҳокамаси.	2
<b>Жами</b>		<b>30</b>

### IV. Мустақил таълим

Магистрантга мустақил ишни ташкил этишда фаннинг хусусиятларини, шунингдек соҳалар бўйича ахборот тизимларини UMLда лойиҳалаш бўйича ҳар бир магистрантга алоҳида мавзулар берилади. Бу жараён UML муҳитида лойиҳани яратиш билан тугайди. Лойиҳалаш натижалари асосида программа кодлари ҳосил бўлади. Дастурнинг ана шу кодларни олиш, охириги натижа сифатида эътироф этилади.

Магистрант мустақил таълимнинг асосий мақсади – ўқитувчининг раҳбарлиги остида ихтиёрий объектларни амалий тарзда ARGOUML муҳитидан фойдаланган ҳолда мустақил равишда АТ шаклидаги турли қўшимча диаграммаларни яратишдан иборат.

№	Мустақил таълим мавзулар	Соат ҳажми
1.	Амалий машғулотларга тайёргарлик	30
2.	UML тилидаги пакетлар. UML тили мета моделининг асосий пакетлари.	8
3.	UML тили диаграммаларни яратишдаги алоҳидаликлар. Асосий элементлар пакети.	8
4.	Ўзак элементлар пакети. Ёрдамчи элементлар пакети.	8
5.	Кенгайтириш механизмлари пакети. Берилганларнинг турлари пакети.	8
6.	Хулқ элементлари пакети. Умумий хулқ пакети.	8
7.	Ҳамкорлик пакети. Фойдаланиш нақллари пакети.	10
8.	Автоматлар пакети. Умумий механизмлар пакети. Моделларни бошқариш пакети.	10
	<b>Жами</b>	<b>90</b>

#### **V. Фан ўқитилишининг натижалари (шаклланадиган компетенциялар)**

Фанни ўзлаштириш натижасида магистрант:

- Ахборот тизимлари ва технологияларини лойиҳалаш стратегияларни билиши; ахборот тизимларини лойиҳалашдаги технология ва восита усулларини билиши;
- Касбий фаолиятдаги объектларнинг назарий ҳамда тажрибавий моделларини тадқиқ қилиш ва яратиш; ахборот тизимлари ва технологияларини фаолият жараёнидаги сифатлари таҳлил, синтез, оптималлаш ва башоратлаш услубиятларини тадқиқ усулларни билиши; ностандарт масалаларни ечиш усуллари ва анъанавий масалаларни ечишнинг янги усулларини билиши;
- Ахборот тизимлари ва технологияларини лойиҳалаш соҳасидаги амалий масалаларни ечиш; Ахборот тизимлари лойиҳалаш жараёнини амалга ошириш; ахборот тизимлари лойиҳалаш усулларига эга бўлиш; ахборот тизимлари ва технологияларини лойиҳалаш соҳасидаги амалий масалаларни ечиш усулларига эга бўлиш; ностандарт масалаларни ечиш усуллари ва анъанавий масалаларни ечишнинг янги усулларига эга бўлиши керак.

#### **VI. Таълим технологиялари ва усуллари**

Ушбу фан бўйича қўлланиладиган технологиялар ва усуллар қуйидагилардан иборат:

- маърузалар;
- семинарлар (мантиқий фикрлаш, тезкор савол-жавоблар);
- гуруҳларда ишлаш;
- тақдимотларни қилиш;
- АТ бўйича шахсий лойиҳалар яратиш;
- жамоа бўлиб ишлаш ва ҳимоя қилиш учун лойиҳалар.

#### **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, амалий машғулотларда берилган масалаларни дастурини тузиш, интернет манбааларида кўрсатилган ресурсларга кириб Ахборот тизимларини лойиҳалаш бўйича сертификатлар олиш ва жорий, оралик назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма ишини топшириш.

### Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

#### Асосий адабиётлар

1. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем. Учебное пособие. Интернет-университет университет информационных технологий, М., 2005, 304 с.
2. Рочев И.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем. Учебное пособие. 2-е изд. испр., Москва-Манкт-Петербург: Ланг., 2019, 128 с.
3. Крэг Ларман. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Практическое руководство. 3-е изд. Издательский дом “Вильямс” М.: 2013, 736 с.

#### Қўшимча адабиётлар

1. Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2006, 656 с.
2. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. Язык UML. Руководство пользователя. 2-е изд.: Пер. с англ. Мухин Н. – М.: ДМК Пресс, 2006, 496 с.
3. Иванов Д. Ю., Новиков Ф. А. Основы моделирования на UML: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2010, 249 с.
4. Леоненков А. В. Самоучитель UML 2. — СПб.: БХВ-Петербург, 2007, 576 с.

#### Интернет сайтлар

1. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
2. [www.ihtik.lib.ru](http://www.ihtik.lib.ru)

#### Талаба билимини баҳолаш

Талаба билимини баҳолаш кредит-модуль тизимида мувофиқ ишлаб чиқилган Низом асосида амалга оширилади.

Назорат тури	ОБ	ЯБ
Ўтказилиш вақти	7-8- ҳафта	16-21 ҳафта
Назорат шакли	Ёзма*	Ёзма*

**Оралик баҳолаш:** фаннинг маъруза ва амалий машғулотлари қисмига тегишли тенг ярми ўтиб бўлингандан сўнг ОБ олинади. Бунда ўтилган мавзуларга доир 3 тадан назарий ёзма саволлари варианты тарқатилади. Олдиндан тузилган 3 тадан ёзма вариантларини тўла ечган талабага ҳар бир тўғри жавоб учун максимал 5 баҳо берилади.

**Якуний баҳолаш** ўтилган барча мавзулар бўйича тузилган вариантлари

асосида ўтказилади. Бунда ҳар бир талабага семестр давомида ўтилган мавзулар бўйича 2 тадан назарий ёзма савол вариантлари тарқатилади. Талаба ёзган жавобининг ҳар биридан максимал 5 баҳо тўплаш имкониятига эга. Умумий баҳо ўртача арифметика асосида чиқарилади.

\*Изоҳ. Назоратлардаги ҳар бир савол ва топшириқлар қуйидаги баҳолаш мезонлари бўйича баҳоланади.

### Талабалар билимини баҳолаш мезонлари

а) **“5” (аъло)** баҳо учун талабанинг билим даражаси қуйидагиларга жавоб бериши лозим:

- Хулоса ва қарор қабул қилиш;
- Ижодий фикрлай олиш;
- Мустақил мушоҳада юрита олиш;
- Олган билимларини амалда қўллай олиш;
- Моҳиятини тушуниш;
- Билиш, айтиб бериш;
- Тасаввурга эга бўлиш;

б) **“4” (яхши)** баҳо учун талабанинг билим даражаси қуйидагиларга жавоб бериши лозим:

- Мустақил мушоҳада юрита олиш;
- Олган билимларини амалда қўллай олиш;
- Моҳиятини тушуниш;
- Билиш, айтиб бериш;
- Тасаввурга эга бўлиш;

в) **“3” (қониқарли)** баҳо учун талабанинг билим даражаси қуйидагиларга жавоб бериши лозим:

- Моҳиятини тушуниш;
- Билиш, айтиб бериш;
- Тасаввурга эга бўлиш;

г) талабанинг билим даражаси **“2” (қониқарсиз)** деб қуйидаги ҳолларда баҳоланади:

- Аниқ тасаввурга эга бўлмаслик;
- Жавобларда хатоликларга йўл қўйилганлик;
- Билмаслик.