

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ



Ҳужjat бўлиди: №БД-5321700-3.01

2019 йил “17” 08.

АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШ

ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси:	300000 – Ишлаб чиқариш-техник соҳа
Таълим соҳаси:	320 000 – Ишлаб чиқариш технологиялари
Таълим йўналиши:	5321700– Технологик жараёнларни бошқаришнинг ахборот-коммуникация тизимлари

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-усlubий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашнинг 2019 йил «14» 08 даги «4» -сонли баённомаси билан маъқулланган.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил «4» 10 даги «892» -сонли буйруғининг 2-иловаси билан фан дастурлари рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Тошкент давлат техника университетида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

- Гулямов Ш.М. –Тошкент давлат техника университети «Ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш» кафедраси профессори, т.ф.д.;
- Абидов К.З. –Бухоро муҳандислик-технология институти «Технологик жараёнларни бошқаришнинг ахборот-коммуникация тизимлари» кафедраси доценти, т.ф.н.;
- Мамарасулов Ф.У. – LUKOIL Uzbekistan Operating Company МЧЖ нинг «Назорат-ўлчов асбоблари ва автоматика ҳамда метрология» бўлими бош мутахассиси, т.ф.н.

Такризчилар:

- Матёкубов Н.Р. – Тошкент давлат техника университети «Ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириш» кафедраси доценти, техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD);
- Абдуллаев М.М. – Тошкент давлат техника университети «Мехатроника ва робототехника» кафедраси мудири, т.ф.н., доцент.

Фан дастури Тошкент давлат техника университети Кенгашида кўриб чиқилган ва тасвир қилинган (2019 йил «27» 06 даги 10 - сонли баённома).

I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

Ишлаб чиқариш корхоналаридаги мавжуд технологик жараёнларни автоматлаштиришнинг асосини ахборот-коммуникация тизимлари ташкил этади. Ҳозирги кунга келиб, ахборот тизимлари ишлаб чиқариш корхоналари, ташкилот, муассаса ёки фирмаларни бошқариш ва ахборот билан ишлаш бўйича асосий стратегик ресурсига айланган. Шунинг учун замонавий техника ва технологиялардан самарали фойдаланиш, ишлаб чиқаришни ахборот-коммуникация тизимлари асосида автоматлаштириш ҳозирги куннинг давр талабига айланган.

Ахборот-коммуникация тизимларини лойихалаш усуллари ва воситаларини ўрганиш, уларни самарали лойихалаштириш ҳамда бундай лойихаларни технологик жараёнларда ва ташкилот ва муассасаларда жорий этиш орқали инсоннинг ҳар қандай фаолияти самарадорлигини оширишга эришиш мумкин.

Ахборот-коммуникация тизимларини лойихалаш асосий умумкасбий фанлардан бири ҳисобланиб, 7- ва 8- семестрларда ўқитилади. Дастурни амалга ошириш таълим йўналишининг ўқув режасида режалаштирилган математик ва табиий-илмий (олий математика, ахборот жараёнлари ва тизимлари, физика), умумкасбий (чизма геометрия ва муҳандислик графикаси, дастурлаш тиллари базасида техник иловалар ва ҳ.к.) фанларидан етарли билим ва кўникмаларга эга бўлишни талаб этади.

II. Ўқув фанининг мақсади ва вазифаси

Фанни ўқитишдан мақсад – ахборот тизимлари соҳасидаги илмий-техник ютуқлар, жорий меъёрий, стандарт ва кўрсатма ҳужжатлар, ахборот тизимларининг лойиха ҳужжатлари ва улардан фойдаланиш, ахборот тизимларини лойихалаш, ўрнатиш ва уларни созлаш, ишчи техник лойиха босқичларида лойиха-ҳисобларини амалга ошириш, ахборот тизимларининг ишончилигини ҳисоблаш, технологик жараёнларнинг автоматлаштириш даражасини аниқлаш ва баҳолаш ҳусусидаги билим, кўникма ва малакаларни шакллантиришдир.

Фаннинг вазифалари – ахборот тизимларини лойихлашнинг стандартлар асосида ташкил этиш принциплари ҳақида билимларни тизимлаштириш, ахборот тизимларининг ҳаётий циклини ўзлаштириш, лойихалашни бошқаришнинг умумий принципларини ҳамда уларнинг усул ва воситалари, фойдаланувчи интерфейсини лойихалаш, шунингдек ахборот тизимларини лойихалашнинг инструментал воситаларини ва уларни эксплуатация қилиш ҳусусидаги назарий ва амалий билимларни эгаллашдир.

III. Асосий назарий қисм (маъруза машғулоти).

1-модуль. Кириш. Ахборот тизимининг таҳлили

1-мавзу. Фаннинг мақсад ва вазифалари. Ахборот тизимининг асосий

терминлари ва тушунчалари.

2-мавзу. Ахборот тизимининг классификацияси.

3-мавзу. Ахборот тизимини жорий этиш асослари.

4-мавзу. Ахборот тизимига қўйилган талаблар.

5-мавзу. Ахборот тизимининг структураси.

6-мавзу. Ахборот тизимини лойиҳалаш тушунчалари.

7-мавзу. Ахборот тизимини лойиҳалашнинг асосий фазалари.

8-мавзу. Ахборот тизимини яратишнинг асосий босқичлари.

9-мавзу. Техник ва ишчи лойиҳаларни ишлаб чиқишни ташкил этиш.

2- модуль. Ахборот тизимини лойиҳалашнинг CASE-технологиялари

10-мавзу. CASE-технологиялар. CASE-воситалар ҳақида тушунча.

11- мавзу. Ахборот тизимларини лойиҳалашнинг хусусиятлари. CASE-воситалар ва уларни муваффақиятли жорий этишда корхоналарга қўйилган талаблар.

12-мавзу. CASE-воситаларни таъминлайдиган ютуқлар.

13-мавзу. Замонавий CASE-воситаларнинг тавсифлари.

14-мавзу. CASE- воситаларнинг архитектураси. CASE-воситаларни баҳолаш ва танлаш.

3- модуль. Ахборот тизимининг ҳаётий цикли

15-мавзу. Ахборот тизимларининг ҳаётий цикли тушунчаси. Ҳаётий циклнинг жараёнлари.

16-мавзу. Ҳаётий циклнинг асосий босқичлари.

17-мавзу. Ахборот тизимлари ҳаётий цикли моделлари ва уларни танлаш хусусиятлари.

18-мавзу. Ахборот тизимларининг каскадли модели.

19-мавзу. Ахборот тизимларининг оралик назоратли босқичма-босқич модели. Ахборот тизимларининг спиралли модели.

20-мавзу. Ахборот тизимини ишлаб чиқишни ташкил этиш.

21-мавзу. Эскизли лойиҳа. Ахборот тизимини типик лойиҳалаш.

4-модуль. Ахборот тизимини ишлаб чиқиш методологияси ва технологияси

22-мавзу. Методология ва технология тушунчалари. Методология ва технологияга қўйилган умумий талаблар.

23-мавзу. Ахборот тизимини ишлаб чиқишнинг методологияси ва технологияси. Лойиҳалашда ишлаб чиқиладиган стандартлар.

24-мавзу. RAD методологияси ҳақида маълумот. RAD методологиясининг хусусиятлари. RAD методологияси доирасида ҳаётий цикл фазалари.

25-мавзу. Ахборот тизимини ишлаб чиқиш стандартлари ва методикалари. Очик ахборот тизимларининг профиллари Очик ахборот тизимларининг профиллари.

5-модуль. Ахборот тизимининг дастурий таъминоти

26-мавзу. Дастурий таъминотни лойиҳалашнинг умумий принциплари.

27-мавзу. Ахборот тизимининг дастурий таъминотини яратиш технологияси. Электрон технология асосида дастурий таъминотни адаптациялаш жараёни.

6- модуль. Ахборот тизимининг маълумотлар базасини ишлаб чиқиш технологияси

28-мавзу. Маълумотлар базаси. Маълумотлар базасининг функциялари.

29-мавзу. Реляцион маълумотлар базаси.

30-мавзу. Маълумотларни нормализациялаш. Реляцион маълумотлар базасини бошқариш тизимлари.

31-мавзу. Маълумотлар базаси структурасини бошқариш.

7- модуль. Ахборот тизимларини моделлаштириш технологиялари

32-мавзу. Ахборот тизимларини моделлаштириш асослари. Тизимларни моделлаштириш методлари. Ахборот тизимларининг математик ва имитацион моделлари.

8- модуль. Ахборот тизимларининг интерфейси ва иловалари

33-мавзу. Ахборот тизимини интерфейснинг ташкил этувчи қисмлари.

34-мавзу. Фойдаланувчи мулоқоти структураси. Интеллектуал интерфейслар.

9- модуль. Ахборот тизимини лойиҳалашни бошқариш, режалаштириш ва назорат қилиш

35- мавзу. Ахборот тизимини лойиҳалаш бўйича ишларни ташкил этиш.

36- мавзу. Ахборот тизимини лойиҳалашни бошқаришнинг ташкилий формалари.

37- мавзу. Ахборот тизиминини бошқариш жараёнининг асосий компоненталари.

38-мавзу. Лойиҳа ва ресурсларни бошқаришни режалаштириш методлари. Лойиҳалашда СПУ методини қўллаш технологияси. Лойиҳани бошқариш учун тизимни танлаш.

10- модуль. Ахборот тизимини созлаш, синовдан ўтказиш ва хизмат кўрсатиш

39-мавзу. Ахборот тизимини иш созлигини текшириш ва функционаланишини кўриш.

Ахборот тизимини эксплуатация қилишни ташкил этиш. Ахборот тизимини захира қурилмаларини таъминлаш.

40-мавзу. Ахборот тизимини эксплуатация қилиш бўйича фойдаланувчиларни ўқитишни ташкил этиш. Ахборот тизимини эксплуатация қилишни талаблар асосида таъминлаш.

11-модуль. Ишлаб чиқариш корхоналарининг автоматлаштирилган тизимларини лойиҳалаш

41-мавзу. Автоматлаштирилган тизимларни лойиҳалаш тамойиллари, усуллари ва босқичлари. Таъминловчи қуйи тизимларни лойиҳалаш. АБС ларнинг ахборот таъминоти.

42-мавзу. АБС нинг информацион ва техник базасини яратиш. АБСнинг лойиҳа олди лойиҳасини қайта ишлаш. АБСни эксплуатация қилиш.

12-модуль. Автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимлари

43-мавзу. CAD/CAM/CAE тизимларига кириш. CAD/CAM/CAE тизимлари ҳақида тушунча.

44-мавзу. CAD/CAM/CAE тизимларига таъриф.

45-мавзу. CALC технологиялар. PLM/PDM тизимлар.

46-мавзу. ALT таркиби ва структураси. ALT нинг техник (аппарат) таъминоти.

47-мавзу. ALT нинг дастурий компонентлари.

48-мавзу. SolidWorks CAD/CAM/CAE тизими билан танишиш. SolidWorks – қаттиқ танали жисмни моделлаштириш учун дастур.

49-мавзу. SolidWorks дастурий комплекси таркиби ва хусусиятлари. SolidWorks да 3D-моделларни тайёрлаш жараёни.

IV. Амалий машғулотлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Амалий машғулотларда талабалар ахборот тизимларини лойиҳалаш технологиясини ҳамда унинг методологиясини тадқиқ қиладилар. Шунингдек, ахборот тизимларининг дастурий таъминотини, маълумотлар базасини ишлаб чиқиш технологиясини, ахборот тизимларини моделлаштириш методларини таҳлил қиладилар ва ўрганадилар.

Амалий машғулотларнинг тахминий рўйхати:

1. ERwin дастури интерфейси.
2. Erwin дастурида ишни бошлаш.
3. Erwin дастури ёрдамида маълумотлар моделини яратиш, физик ва мантикий маълумотлар модели.
4. Мантикий маълумотлар моделини яратиш, мантикий модель даражаси.
5. Физик маълумотлар моделини яратиш, физик модели даражаси, жадваллар, устунлар ва кўринишлар.
6. Физик хотиранинг топширик объектлари.
7. Маълумотлар омборини лойиҳалаш.
8. Маълумотлар базасининг ўлчамини ҳисоблаш.
9. Тўғридан-тўғри ва тескари лойиҳалаш.
10. IDEF0 функционал моделини ишлаб чиқиш.
11. IDEF1X функционал моделини ишлаб чиқиш.
12. DFD функционал моделини ишлаб чиқиш.
13. IDEF3 методологияси.
14. Контекстли диаграммалар яратиш.
15. Декомпозицияли диаграммалар яратиш.

- 16.DFD стандартида моделлар яратиш.
- 17.IDEF3 стандартида моделлар яратиш.
- 18.Rational Rose дастурида моделлар яратиш.
- 19.Rational Rose да UML диаграммалари.
- 20.Rational Rose-да объектга йўналтирилган дастурларнинг статик ва динамик моделларини яратиш UML воситалари.
- 21.Бошқариладиган ахборот тизимларининг такдиномаларини яратиш технологияси.
- 22.Маълумотлар базасида иктисодий маълумотларни қайта ишлаш тизимининг схемалари ва сценарийлари.
- 23.RUP технологиялар.
- 24.Алоқа модели.
- 25.Жадвалларда алокани яратиш.
- 26.Ҳисоботлар яратиш.
- 27.BPwin дастури интерфейси.
- 28.BPwin дастурида алоқа ва атрибутларни яратиш ва Erwin дастурига экспорт қилиш.
- 29.BPwin дастури ёрдамида функционал маълумотлар моделини яратиш.
- 30.Сўров яратиш. Сўровда саралаш.
- 31.Сўровни намуна бўйича шартлар билан яратиш.
- 32.Delphi дастурида ахборот тизимларини ишлаб чиқиш технологияси.
- 33.Компонентлар билан ишлаш.
- 34.Интерфейсни лойиҳалаш.
- 35.Қўшимча компонентлар таҳлили.
- 36.Ахборот тизимларини лойиҳалашда маълумотлар баъзаси билан ишлаш.

V. Лаборатория ишлари бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Лаборатория машғулотларида талабалар ахборот тизимларини лойиҳалашнинг дастурий таъминотини қўллаш асосида лойиҳаларни амалга ошириш технологияларини ўзлаштирадидлар.

Шунингдек, ахборот тизимларини созлаш ва ўрнатиш, уларни тестлаш ҳамда созлигини текшириш бўйича тажрибавий ишларни амалга оширадидлар.

Лаборатория ишларининг тахминий рўйхати:

1. Ҳаракат моделини ишлаб чиқиш (Блок-схемалар).
2. Ҳаракат моделини ишлаб чиқиш (BPMN методологияси).
3. Фойдаланиш вариантлари диаграммасини ишлаб чиқиш.
4. IDEF0 функционал моделини ишлаб чиқиш.
5. IDEF1X функционал моделини ишлаб чиқиш.
6. DFD функционал моделини ишлаб чиқиш.
7. Borland Together Architect for Eclipse да лойиҳа яратиш.
8. Ахборот модели ва маълумотлар базасини визуал ишлаб чиқиш (Microsoft SQL Server).

9. Ахборот модели ва маълумотлар базасини визуал ишлаб чиқиш (dbForge Studio for SQL Server).
10. Автоматлаштирилган диаграммаларни ишлаб чиқиш.
11. Кетма-кетлик диаграммаларини ишлаб чиқиш.
12. Синфлар диаграммасини ишлаб чиқиш.
13. Компонентлар диаграммасини ишлаб чиқиш.
14. Сўровларни яратиш ва саралаш технологияси.
15. Ахборот тизимининг интерфейсини лойиҳалаш технологияси.
16. Қўшимча компонентларни қўллаш технологияси.

VI. Курс лойиҳаси бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Курс лойиҳаси талабаларнинг назарий билимларини аниқ лойиҳани амалга ошириш жараёнида қўллаш орқали мустақкамлашга хизмат қилади. Шунингдек, талабаларнинг битирув малакавий ишларини сифатли бажаришларига ёрдам беради.

Курс лойиҳаси мавзуларининг тахминий рўйхати:

1. Интерактив ахборот тизимларини лойиҳалаш.
2. Оммавий фойдаланиладиган ахборот тизимларининг коммуникация воситаларини лойиҳалаш.
3. Жамоа корхоналарида ходимлар ишга келиши ва кетишини рўйхатга олувчи ва назорат қилувчи ахборот тизимини лойиҳалаш.
4. Ахборот тизимларини моделлаштириш.
5. Нефтдан пропан-бутан фракциясини олиш жараёнини АКТ асосида бошқариш.
6. Аммиак ишлаб чиқариш жараёнини замонавий микроконтроллер асосида бошқаришни лойиҳалаш.
7. Ишлаб чиқариш жараёнини (аниқ соҳа бўйича) автоматлаштиришнинг дастурий таъминотини ишлаб чиқиш.
8. Корхонанинг (аниқ белгиланган) ахборот оқимини ташкил этишда реляцион маълумотлар базасини яратиш ва уни қайта ишлаш.
9. Диспетчер (оператор) иш ўрнини автоматлаштириш.
10. Ахборот тизимининг ҳаётий циклини каскадли модел асосида тадқиқот қилиш.
11. Ахборот тизимининг ҳаётий циклини спиралли модел асосида тадқиқот қилиш.
12. Интернет иловаларни ташкил этиш ва улардан фойдаланиш.
13. Корхонанинг иш юритиш тизимининг АБС яратиш.

VII. Мустақил таълим ва мустақил ишлар бўйича кўрсатма ва тавсиялар

Талаба мустақил таълимни ўзлаштириши жараёнида муайян фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиши тавсия этилади:

- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фанлар боблари ва мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича фанлар бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- янги техникаларни, аппаратураларни, жараён ва технологияларни ўрганиш;
- талабаларнинг ўқув-илмий-тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фанлар бўлимлари ва мавзуларини чуқур ўрганиш;
- фаол ва муаммоли ўқитиш услубидан фойдаланиладиган ўқув машғулотлари;
- масофавий (дистанцион) таълим.

Тавсия этиладиган мустақил таълим мавзулари:

САДТ функционал моделлаштириш методикаси.

Ахборот тизимларини лойиҳалашда структурали ва функционал схемаларни қўллаш.

Ахборот тизимларини лойиҳалаш жараёнини техник-иктисодий асослаш.

Ахборот тизимини лойиҳалашнинг техник топшириғини ишлаб чиқиш.

Бошқарув ахборот тизимларининг синтези.

Қорхонанинг ва ахборот тизимининг архитектураси.

Ҳисоблаш тизимларининг ресурсларини бошқариш.

Ахборот тизимларида ахборотларнинг ишончилиги ва уни назорат қилиш.

Дастурий таъминотни яратиш жараёнининг сертификацияси ва баҳоси.

Лойиҳалар ва ресурсларни режалаштириш ва бошқариш методлари.

Ахборот тизимларини захирали қурилмалар билан таъминлаш тартиби.

VIII. Асосий ва қўшимча ўқув адабиётлари ҳамда ахборот манбалари

Асосий адабиётлар:

1. С.С.Фулумов ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари. – Т.: Шарқ, 2000. -529б.
2. Э.З.Имомов. Ахборот технологиялари. -Т.: Молия, 2002. -139 б.
3. М.Арипов ва бошқалар. Ахборот технологиялари. -Т.:НОШИР, 2009. -368б.
4. Т.В.Гвоздева Проектирование информационных систем. -Ростов н/Д: Феникс, 2009.
5. А.М.Вендров CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем / А.М. Вендров. – М.: 2002.
6. В.Н. Петров. Информационные системы –СПб.: Питер, 2003. - 688с.

7. А.В. Бычков Проектирование информационных систем. Учебное пособие. - Краснодар: КубГТУ, 2008. -82 с.

8. Макаров Р.И. Методология проектирования информационных систем: учеб. пособие / Р.И. Макаров, Е.Р. Хорошева. –Владимир: Владим. гос. ун-та, 2008. – 334 с.

Қўшимча адабиётлар:

9. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил якунлари ва 2017 йил истиқболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг нутқи. // “Халқ сўзи” газетасининг 2017 йил 16 январдаги 11-сон.

10. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных. –М.: Вильямс, 2005. -1328с.

11. Леоненков А.В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose / А.В. Леоненков. –М.: Интернет-университет информационных технологий, 2006. –320 с.

12. А.Артиков. Компьютерные методы анализа и синтеза химико-технологических систем. – Т.: ВОРИС, 2012. -159 б.

13. О.О.Ҳошимов, Туляганов М.М.. Компьютерли ва рақамли технологиялар. -Т.: Янги аср авлоди, 2009. -108б.

14. Р.Кабулов, Ш.Назирова ва бошқалар. С ва С++ тили. –Т.: Ворис, 2013. -488б.

15. С.В.Маклаков. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler. – М.: Диалог – МИФИ, 2008. – 224 с.

16. И.П.Норенков Автоматизированного проектирования. – М.: В-Ш., 2000. -335 с.

17. В.И.Грекул. Проектирование информационных систем. –М.: Интернет-университет информационных технологий, 2008. -300 с.

18. А.А.Рыбанов. Инструментальные средства автоматизированного проектирования баз данных: Учебное пособие и варианты заданий к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных». -Волгоград: ВолгГТУ, 2007. -232 с.

Интернет сайтлари:

19. www.gov.uz

20. <http://ziyonet.uz>

21. <http://txt.uz>

22. <http://megabook.uz>

23. <http://books.ru>

24. <http://www.intuit.ru>

25. <http://www.rsl.ru>

26. <http://www.msu.ru>

27. <http://www.nlr.ru>
28. <http://gallupmedia.ru>

