

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



DASTURIY INJINIRINGGA KIRISH
FANINING

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 600000 - Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim sohasi: 610000 - Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim yo'nalishlari: 60610400 – Dasturiy injiniring

Namangan – 2024 y.

Fan/modul kodi ITS116MBK	O'quv yili 2024-2025	Semestr 4	Kredit 6
Fan moduli turi Asosiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 6
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Dasturiy injiniringga kirish	44m/ 46a	90	180
2.	<p style="text-align: center;">I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad -talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar va ixtiyoriy sifatlari dasturiy mahsulot ishlab chiqishga qo'yilgan talablar, ularning bosqichlari, jarayonlari, usul va yondashuvlari, dasturiy mahsulotni testlash va kuzatish bo'yicha va hisoblash tizimlarida foydalanuvchilarni dasturiy ilova bilan ishlashda zarur bo'lgan bilimlarni o'rgatishdan iborat. Ushbu kursni muvaffaqiyatli tugatish zamonaviy dasturiy ta'inotni ishlab chiqish bo'yicha bilim vatexnik ko'nikmalar egallashga yordani beradi. Mazkur fan "Matematika", "Dasturlash", "Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmi", "Algoritmizatsiya", "Muxandislik psixologiyasi" kabi fanlarga asoslanadi. Bu fan fanlarining umumiy nazariyasini chuqur o'zlashtirishda ko'prik vazifasini o'taydi.</p> <p>Fanning vazifasi - yangi dasturiy tizimlarni ishlab chiqishda dasturiy ta'minotlarni, arxitekturasi prototipi testlash dasturini ishlab va loyihalarni boshqarish bo'yicha bilim vatexnik ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat. Bundan tashqari, bo'lajak mutaxassislarda amaliy masalalarni va informasion modellashtirish ko'nikmalarini shakllantirish kabi masalalarni ham o'rganiladi.</p> <p style="text-align: center;">II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p style="text-align: center;">II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-ma'ruza. Kirish. Dasturiy ta'minot va dasturiy ta'minot injiniringi. Dasturiy ta'minotni professional ishlab chiqish. Dasturiy injiniring etikasi.</p>		

2-ma'ruza. Dasturiy injiniring jarayonlari. Dasturiy ta'minot ishlab chiqishning hayot sikli modellari.

3-ma'ruza. Dasturiy ta'minot jarayonining modellari. Jarayon faoliyati. o'zgarishlar ustida ishlash. Jarayonni takomillashtirish.

4-ma'ruza. Agile (tezkor moslashuvchan dasturiy ta'minot ishlab chiqish. Agile usullari Agile dasturiy ta'minot ishlab chiqish texnikasi. Agile loyihasini boshqarish. Masshtabli Agile usullar.

5-ma'ruza. Funktsional va funktsional bo'lmagan talablari injiniringi. Funktsional va funktsional bo'lmagan talablar.

6-ma'ruza. Injiniring jarayonlari talablari. Talablarni aniqlab olish. Talablar spetsifikatsiyasi. Talablarni tekshirish Talablarni o'zgartirish.

7-ma'ruza. Loyihani rejalashtirish. Dasturiy ta'minot qiymati Reja asosida ishlab chiqish.

8-ma'ruza. Loyiha grafigini tuzish. Agile rejalashtirish. Hisoblash texnikasi. Cocomo xarajatlarni modellashirish.

9-ma'ruza. Tizimli tahlil. Tizimni modellashirish. Kontekst modellari o'zaro ta'sir modellari.

10-ma'ruza. Strukturaviy modellar Xulq-atvor modellari. Modelga asoslangan arxitektura.

11-ma'ruza. Dasturiy ta'minot arxitekturasi va arxitekturaviy loyihalash. Arxitekturaviy loyihalash qarorlari. Arxitekturaviy usullar Arxitekturaviy pattemlar ilova arxitekturalari

12-ma'ruza. Loyihalash va tadbiiq etish. UML yordamida obektga yo'naltirilgan dasturlash.

13-ma'ruza. Loyiha shablonlari Tadbiiq etish muammolari Ochiq kodli ishlab chiqish

14-ma'ruza. Konfiguratsiyani boshqarish. Versiya menajementi Tizimni qurish, O'zgarishlarni boshqarish Ishlab chiqish menajementi

15-ma'ruza. Ishonchli va ijtimoiy texnik tizimlar. Ishonchlilik xususiyatlari. Ijtimoiy texnik tizimlar.

16-ma'ruza. Ko'paytirish va xilma-xillik Bog'liq bo'lganjarayonlar, Formal usullar va ishonchlilik.

17-ma'ruza. Dasturiy ta'minotni sinovdan o'tkazish. Ishlab chiqishni sinovdan o'tkazish.

18-ma'ruza. Testlashga asoslangan ishlab chiqish. Yakuniy testlash, Foydalanuvchi talablariga ko'ra testlash.

19-ma'ruza. Dasturiy ta'minot evolyusiyasi. Evolyusiya jarayonlari Eski tizimlar, Dasturiy ta'minotga xizmat ko'rsatish

20-ma'ruza. Dasturiy ta'minotdan qayta foydalanish. Qayta foydalanish landshafli, Ilova shablonlari Asosiy dasturiy ta'minotlar Ilova tizimlaridan qayta foydalanish Komponentlardan qayta foydalanish

21-ma'ruza. Sifat menajementi. Dasturiy ta'minot sifati Dasturiy ta'minot standartlari. Sharh va tekshirishlar. Sifatni boshqarish va Agile ishlab chiqish Dasturiy ta'minotni o'lchash

22-ma'ruza. Loyihani boshqarish va loyiha xujjatlari. Xavflarni boshqarish, Loyiha guruhi a'zolarini boshqarish. Jamoa bilan ishlash.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar
Amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-mavzu Loyihaviy takliflar va jamoalar. Biznes ilovalarni ulashish bo'yicha misollar topshiriq: Jamoalar va loyiha so'rovnomasi.

2-mavzu Amaliy ishlarni tahlil qilish topshiriq: Masalalarni taxlil qilish va tasavvur hosil qilish.

3-mavzu XP qoidalarini ko'rib chiqish topshiriq: XP amaliyotlari va tasavvur hosil qilish.

4-mavzu Foydalanish bo'yicha yo'riqnomaga yozish topshiriq: Talablarni aniqlash va xavflarni boshqarish.

5-mavzu Dasturiy ta'minot prototipini yaratish (V1.0) Eskiz va qog'oz prototipi (1 dan. 3 gacha tezkor prototiplash) topshiriq:

6-mavzu. Tezkor dasturlarni prototiplash (RAD - Rapid Applications Prototyping). Prototiplash va ishlab chiqish muhitini o'rnatish.

7-mavzu. Python uchun Tkinter (standart grafik foydalanuvchi interfeysi to'plami)

8-mavzu. Java FX (ko'p kavatli foydalanuvchi interfeysi va interfaol dasturlarni yaratish uchun SWing-ni standart sifatida almashtirdi).

9-mavzu. ECLIPSE bu kursda ishlatiladigan IDE. Dasturiy ta'minot prototipini yaratish.

10-mavzu. (V2.0) Raqamli prototiplash (2 dan 3 gacha tezkor prototiplash). Dasturiy ta'minot prototipini yaratish.

11-mavzu. (V3.0) Tabiiy prototiplash (2 dan 3 gacha tezkor prototiplash).

12-mavzu Ishlab chiqilgan prototip kodini GitHub-ga o'rnatish va yuklash topshiriq: Xarajatlar smetasi (Bu topshiriq xar bir ilerasiyadan keyin bajarilishi kerak, keyingisi boshida).

13-mavzu. Ilova arxitekturasi va eko-tizimini aniqlash.

- 14-mavzu.** Asosiy arxitekturaviy patternlar xaqida qisqacha ma'lumot topshiriq: Arxitekturaviy patternlar va loyixalash.
- 15-mavzu.** Ilova chegaralarini (dasturiy ekotizim) belgilash.
- 16-mavzu.** Test sinovlarini yozish va tekshirish topshiriq:
- 17-mavzu.** Qism dastur va tizimni sinovdan o'tkazish.
- 18-mavzu.** Kelajakdagi talablarni takomillashtirish va ularni birlashtirish topshiriq:
- 19-mavzu.** Dasturiy ta'minot talablarini ishlab chiqish va ularni tasdiqlash.
- 20-mavzu** Dastur kodni qayta ko'rib chiqish va qayta ishlash topshiriq:
- 21-mavzu.** Dastur kodni tekshirish va qayta ishlash.
- 22-mavzu** Loyiha taqdimotini namoyish etish topshiriq
- 23-mavzu.** Loyihaning yakuniy taqdimoti, va hisoboti.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

Mustaqil ish jamoaviy loyiha ishlab chiqish (developing Team Project) asosida amalga oshiriladi. Bunda har bir jamoada 2-3 kishi ishtirok etadi va har bir jamoa a'zosi loyihada shaxsan o'zi bajarilgan ishga ko'ra baholanadi. Jamoaviy loyihani bajarish uchun quyidagi mavzular taklif etiladi:

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

- Kompyuter texnologiyalari va tizimlari bilan ishlash;
- Maxsus adabiyotlar bo'yicha referat va ma'ruzalar 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;
- Interaktiv va muammoli o'qitish jarayonida faol qatnashish.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Dasturiy ta'minot ishlab chiqish jarayonlari tahlili
2. Dasturiy ta'minot ishlab chiqish uchun talablarni shakllantirish va ularning tahlili
3. ularning tahlili
4. Dasturiy ta'minot ishlab chiqish modellari va texnologiyalari
5. Dasturiy ta'minot arxitekturasi ishlab chiqish
6. Dasturiy ta'minotni testlash usullari
7. Dasturiy ta'minot ishlab chiqish va testlash bo'yicha standartlar tahlili

	<p>8. Foydalanuvchi va tizim talablari</p> <p>9. Funksional talablar</p> <p>10.No-funksional talablar</p> <p>11.Domen talablari (Domain Requirements)</p> <p>12.Dasturiy ta'minot talablar hujjati (Software Requirements Document)</p> <p>13.Klass diagrammalari</p> <p>14.Holatlar diagrammalari</p> <p>15.Grafik modellardan foydalanish (Use of graphical models)</p> <p>16.Kontekst modeliar (Context models)</p> <p>17.O'zaro munosabat modeli (Interaction models)</p> <p>18.Strukturali modellar (Structural models)</p> <p>19.Fel-atvor modeli (Behavioral models)</p> <p>20.The Model-Viyew-Controller (MVC) shablioni</p> <p>21.Sathli arxitektura shablonlari</p> <p>22.Arxiv shablonlar</p> <p>23.Klient-server arxitekturasi</p> <p>24.Kanal va filter arxitekturasi</p> <p>25.Ilova arxitekturasi</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar qilinishi tavsiya etiladi.</p>
3.	<p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <p>Dasturlash tillarining qo'llanilish sohalarini, dastur tuzilishi va alifbosini, o'zgarmas va o'zgaruvchilar, ma'lumot tiplarini qo'llanilish usullari haqida <i>tasavvurga ega bo'lishlari;</i></p> <p>Matematik va mantiqiy amallarning qo'llanilish usullarini, kiritish-chiqarish operatorlarini qo'llanilish usullarini, chiziqli tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi jarayonlar uchun algoritim hamda dasturlar tuzishni <i>bilishi</i> hamda funksiya va kutubxonalarini yaratishni va ulardan samarali <i>foydalanish olishlari;</i></p> <p>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'llay olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishlari lozim.</i></p>
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyasi va metodlari.</p> <p>- ma'ruzalar;</p> <p>- interfaol keys-stadilar;</p>

<p>- guruhlarda ishlash; taqdimotlarni tayyorlash</p> <p>Talaba "Dasturiy injiniringga kirish" fanini o'zlashtirishda ta'limning innovatsion usullaridan foydalanishi, yangi pedagogik, axborot va internet texnologiyalarini tatbiq qilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Fanni o'zlashtirishda o'quv-uslubiy ta'minot (darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, modul topshiriqlari)dan foydalanish tavsiya etiladi.</p> <p>Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarida turli usul va vositalardan, xususan, aqliy hujum, klaster, amaliy ish va didaktik o'yinlar, portfolio, keys-stadi, shuningdek, dasturlash tillarining kompyatorlari (Visio, UML, Embarcadero RAD Studio, NetBeyens, Intellij IDEA v.h.k.) internet tizimlaridan foydalanish mumkin.</p>	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p>	<p>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, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test ishini topshirish.</p>	<p>Asosiy adabiyotlar</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ian Sommerville. SOFTWARE ENGINEERING, 10th Edition. - England: Pearson Education Limited 2016, Inc., publishing as Addison-Wyesley. -P. 811. 2. Thayer R.H., Dorfman M., Software Engineering Essentials. Carmichael: Software Management Training Press, 2013. 3. Mall R. Fundamentals of Software Engineering monography. - Delhi: PHI Learning Private Limited, 2013. 4. Piyerre Bourquye, Fairley R.E. GUIDE TO THE SOFTWARE ENGINEERING Body of Knowledge. Version 3.0. SVEBOK. A. Project of the IYeYe Computer Society. 2014. -P. 355. 5. Korznov D.V. Vvedeniye v programmuyu injeneriyu. Kurs leksiyy. SPb. Izd.SPbGU, 2008. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alistair Cockburn "Why Agile Works"- Opening keynote - https://www.youtube.com/watch?v=BdSjBiLafNY
<ol style="list-style-type: none"> 2. Barry Boyehm. LKNA15: Avoiding the Procrustean Bed via the incremental Commitment Spiral Model - https://pdfapple.com/pdf-to-powyerpoint.html 3. Roger S Pressman. SOFTWARE ENGINEERING: A PRACTITIONER'S APPROACH, 6th Edition, Copyright © 2010 McGraw Hill Education (India) Edition. 4. Lipayev V.V. Programmaya injeneriya. Metodologicheskiye osnovbi. Iz-vo "TEIS", Moskva, 2006, - 609 s. 5. Kotlyarov V.P. i dr. Osnovbi testirovaniya programmogo obespecheniya // M.internet - Un-t Inform.Texnologiy, 2006. 6. Korobeynik A.N. Kratkiye osnovbi testirovaniya programmogo obespecheniya// Kiyev, 2012. 7. Yu.Sem Kaner i dr. Testirovaniye programmogo obespecheniya. Fundamentalnyye konsepsii menedjmenta biznes-prilojeniy // K.:Izdatelstvo «DiaSoft», 2001, e-engineyering-book/case-stud iyev 544s.https://iansommerville.com/softwar 	<p>Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.gov.uz 2. http://www.etuit.uz 3. http://www.ziynet.uz 4. http://www.softportal.com 5. http://www.microsoft.com 6. http://www.wikipedia.org 7. http://www.intuit.ru 	<p>7. Fanning o'quv dasturi Namangan muhandislik qurilish instituti Kengashining " " 2024 yildagi № _____ - sonli bayoni bilan tasdiqlangan.</p>	<p>8. Fan / modul uchun mas'ullar:</p> <p>S.Komilov – NamMQI Axborot tizimlari va texnologiyalari kafedrasidotsenti, t.f.n.</p> <p>Sh.Ikromov – NamMQI Axborot tizimlari va texnologiyalari kafedrasidotsenti, t.f.n.</p> <p>9. Taqrizchilar:</p> <p>Boltibayev SH. – Namangan Davlat Univesiteti "Informatika" kafedrasidotsenti, t.f.n.</p> <p>Xasanov A. – NamMQI, Texnik tizimlarda AT kafedrasimudiri, dotsent.</p>	