

Asosiy adabiyotlar

1. Тулаев Б. Лойihalash жараёнларини автоматлаштириш. - Т.: ТДТУ, 2008.
2. Xakimov J. Kompyuterli loyihalash. - T.: Adabiyot uchquni, 2018, 255 bet.
3. Primkulov B.Sh, Boboniyozov E.A. "Kompyuterli loyihalash" fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun uslubiy ko'rsatmalar. - Toshkent: ToshDTU, 2022. - 32 b

Qo'shimcha adabiyotlar

4. Uzbekistan Respublikasi Prezidenta SH. M.Mirziyoevning Oliy majlisga murojaati. 2020 y. 24 yanvar.
2. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - Toshkent: "Uzbekistan", 2017.-488 S.

Axborot manbalari

1. www.ziynet.uz
2. www.cadmaster.ru
3. www.cad.ru
4. www.cad/cam/cae.ru

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

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI



«LOYIHALASH JARAYONLARINI AVTOMATLASHTIRISH ASOSLARI» fanining

O'QUV DASTURI

(kunduzgi ta'lim yo'nalishi uchun)

Bilim sohasi:

Ta'lim sohasi:

Ta'lim yo'nalishi:

700 000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari;

710 000 — Muhandislik ishi.

60712400 — "Avtomobilsozlik va traktorsozlik"

Urganch – 2024 y

Mazkur o'quv dastur Urganch davlat universiteti Kengashining 2024-yil "23" 06 dagi 11 -sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

O'quv ishlari bo'yicha prorektor: S. U. Xodjaniyazov

Akademik faoliyat va registrator departamenti boshlig'i: G' R. Matlatipov

Mazkur o'quv dastur "Texnika" fakulteti Kengashining 2024-yil "21" 06 dagi yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan. 11 -sonli bayonnom).

Texnika fakulteti dekani: M. Q. Qurbanov

Mazkur o'quv dastur "Transport tizimlari" kafedrasining 2024-yil "19" 06 dagi yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan 11 -sonli bayonnom).

Transport tizimlari kafedra mudiri: S. M. Madaminov

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
LJAA12306	2024-2025	3	6
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek	5	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. «LOYIHALASH JARAYONLARINIAVTOM ATLASHTIRISH ASOSLARI»	74	106	180

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad - loyihalashtirilgan mashina va uning ishlash jarayonini ALT elementlarini qo'llay olish darajasida tahlil qila olish; mashina ish jarayonini ishlab chiqarilgan materiallar kattaliklarini hisobga olgan holda modellashtirish; mashina ishehi kismalarini loyihalash uchun zarur bo'lgan ALT usullari va vositalarini tanlash; mashinaning umumiy tarkibiy sxemasini va kompozitsiyasini ALT ko'lgan holda ishlab chiqish; mashina va apparatlar loyihaviy ishehi xujjatlarini ALT yordamida tayyorlay olish; chizma, muhandislik grafikasi masalalarini kompyuter yordamida qurish bo'yicha bilim ko'nikmalarga ega bo'lish.

Fanning vazifasi - talabalar virtual qurish muxarrirlari to'g'risida to'la ma'lumotga ega bo'lishi, bularda yangilanayotgan programma ta'minotlari bo'yicha ma'lumot almashish, ulardan foydalanishni uzlashtirish; mashinalarning umumiy tarkibiy sxemasini va kompozitsiyasini, loyixaviy ishehi xujjatlarini kompyuterli loyihalash yordamida tayyorlay olishi kerak.

Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan bog'liqligi va uslubiy jihatdan uzviyligi.

Dasturni amalga oshirish bakalavring o'quv jarayonida o'zlashtirgan ma'lumotlarga, o'quv rejasiga kiritilgan oliy matematika, fizika, kimyo, nazariy mexanika, chizma geometriya va muhandislik grafikasi, materiallar qarshiligi, materialshunoslik, mashinasozlik texnologiyasi, o'zaro almashinuvchanlik, standartlashtirish, sertifikatlashtirish, gidravlika asoslari va issqlik texnikasi, avtomobil konstruksiyasi, avtomobil nazariyasi kabi fanlarni bilishiga asoslanadi.

Yo'nalishning o'ziga xos xususiyatlari dasturni interaktiv usullarda o'zlashtirishni taqazo etadi. Bunda asosiy e'tibor auditoriya mashg'ulotlarida va mustaqil tayyorgarlikda o'zlashtiriladigan chuqurlashtirilgan nazariy bilimlarga hamda ob'ektiv jarayonlar va hodisalarga nisbatan dunyoqarashni shakllantirishga qaratiladi. Fanni o'zlashtirishda ma'ruza mashg'ulotlariga katta o'rin ajratiladi.

Dasturiy materiallarni o'zlashtirish to'rt xil:

- muammoli mavzular bo'yicha;
- mustaqil o'zlashtirish bo'yicha;
- ta'lim oluvchilarda alohida qiziqish uyg'otuvchi bo'limlar bo'yicha;
- munozaralar jarayonida o'zlashtiriladigan bilimlar bo'yicha seminar va kollokviumlarni o'tkazish yo'li bilan amalga oshirishni nazarda tutadi.

Mustaqil tayyorgarlik jarayonida talaba texnik adabiyotlar, internet materiallari va me'yoriy hujjatlar bilan ishlay bilishini namoyon qilishi, auditoriya mashg'ulotlari paytida o'zlashtirgan axborotni to'g'ri mulohaza qilish qobiliyatini ko'rsatishi zarurdir.

Fanni ishlab chiqarishdagi o'rni - Talabalarga yo'l harakatini tashkil etish haqida tushuncha va bilimlar berish, haakat xavfsizligini ta'minlash

bo'yicha esa chuqur bilim olishlarini ta'minlash, ularning turli ekspluatatsion va iqtisodiy ko'rsatkichlarini baholash, tayyorlanish sifati va texnik darajasi, raqobatbardoshligi kabi ko'rsatkichlarini aniqlash va tahlil qilish bo'yicha malakalar berishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1. mavzu. "Kirish. GAD-avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi"
2. mavzu. "CAD/CAM/CAEga misollar"
3. mavzu. "Loyihalashda CALS, CASE, STEP texnologiyalar."
4. mavzu. "Loyihalashda standartlar. ESKD, GOST, ISO, DIN, ANSI. Model proektsiyalari"
5. mavzu. "O'tqazish va qo'yimlar asoslari. Val va teshik o'tqazishlari. Bazalar. Yuza tushunchalari. Yuza g'adir-budirligi, tozaligi bo'yicha belgilanishlarni ALT"
6. mavzu. "Konstruktivlik hujjatlarining ALT dasturlarida yaratish."
7. mavzu. ALT dasturlarining o'zaro integratsiyasi.
8. mavzu. "3D modellashtirish qoidalar. Qattiq jismlarni modellashtirish"
9. mavzu. "CAD dasturlari. Kompas 3D dasturi. Dasturning imkoniyatlari va mashinasozlikda qo'llanishi"
10. mavzu. "CAD dasturlari. AutoCAD dasturi. Dasturning imkoniyatlari va mashinasozlikda qo'llanishi"
11. mavzu. "SolidWorks dasturi. Dasturning imkoniyatlari va mashinasozlikda qo'llanishi."
12. mavzu. T-Flex ALT dasturi. Dasturning imkoniyatlari va mashinasozlikda qo'llanishi."
13. mavzu. "CATIA, NX ALT dasturlari. Dasturlarning imkoniyatlari va mashinasozlikda qo'llanishi"
14. mavzu. "CAE tizimli dasturlari. Dasturning imkoniyatlari va mashinasozlikda qo'llanishi."
15. mavzu. "Kompyuterli loyihalashda sintez va analiz. Optimallashtirish masallari". "Optimallashtirish usullari. Optimallashtirish mashinasozlikda qo'llanishi"

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada xar bir akademik. guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi

ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

Loyihalash dasturlari interfeysi bilan tanishish (MathCAD, Solidworks, Kompas 3D).
Loyihalash dasturlarida (Solidworks, Kompas 3D) geometrik shakllarni chizish va chizmalarga oMchamlar qo'yish.
Loyihalash dasturlarida (Solidworks, Kompas 3D) fazoviy modellarni qurish.
Loyihalash dasturlarida (Solidworks, Kompas 3D) fazoviy modellardan proeksiya chizmalarini qurish.
Solidworks yoki Kompas 3D dasturlarida qirgimlarni bajarish.
Ishchi chizimlarni taxrirlash va matn kiritish.
Solidworks yoki Kompas 3D dasturida 3D modellarni yig'ish.
Solidworks yoki Kompas 3D dasturlarining kutubxonasidan foydalanish.
Solidworks yoki Kompas 3D dasturlarida yig'ma chizmalarni tayyorlash va spetsifikatsiyalarni toMdirish.
Solidworks yoki Kompas 3D dasturida animatsiya bo'limi bilan ishlash.

Amaliy mashg'ulotlar tashkillashtirishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish va bir akademik guruhga bitta professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur.

IV. Tajriba ishlari

CAD (Kompas, T-Flex, SolidWorks) dasturlarida mashinasozlik detallarini 3D formatni hosil qilish
3D detalni CAD dasturlarida 2D o'lchamlar olish va detal ishchi chizmasini tayyorlash
CAD (Kompas, T-Flex, SolidWorks) dasturlarida mashinasozlik detallarini 3D yig'ma birikmalarni hosil qilish
CAD (Kompas, T-Flex, SolidWorks) dasturlarida 3D yig'ma birikmalarni yig'ma chizmalarini, ishchichizmalarini va spetsifikatsiyalarini hosil qilish
CAM dasturlarida raqamli boshqarilgan dastgohlar bilan tanishish va soddalarni bajarish
CAM dasturlarida raqamli boshqarilgan dastgohlar uchun 3D detallarga ishlov berish G kodlarini yozish
3D detallarga ishlov berish G kodlarini RDB dastgohida tekshirib ko'rish

Laboratoriya ishlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

Laboratoriya ishlarini tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan uslubiy ko'rsatmalar va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalarni o'zlashtirish asosida talabalar bilimlarini

mustakamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash kompyuter dasturi bilan taxlil qilish va boshqalar tavsiva etiladi.

V. Mustaqil ta'lim mazmuni

O'qish jarayonida o'qituv dasturida keltirilgan barcha mavzular o'qituvchi tomonidan to'liq yoritilmaydi, ayrim mavzular to'g'risida o'qituvchi faqat qisqartirilgan hulosaviy ma'lumotlar beradi va o'qituvchi talabalarga bu mavzularni to'liq o'rganish uchun zarur bo'lgan adabiyotlarni tavsiya etadi. Bundan tashqari ayrim mavzular talabalarga ilmiy yondoshishni taqozo etadi. Bu ko'rinishdagi ishlar talabalarga o'qituvchi nazorati ostida bajariladigan mustaqil ish sifatida tavsiya etiladi.

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

-Texnik xujjatlarni yaratishning kompyuter dasturlari. ALT tizimlari tugrisida tushunchalar. ALT ishlarining rejimlari. ALT prinsipial asoslari.
-ALTlariga kuyiladigan asosiy talablar. ALTlarni tuzishning ierarxik usuli. ALTlar tuzish sxemasi. ALTlari informasion ta'minoti turlari.
-Optimal loyixalash boskichlari. Parametrlari va strukturaviy optimizatsiyalash. Sifat chegaralari. Cheklanmalar. Optimizatsiyalash matematik modeli. Analitik usullar.
-AutoCAD dasturi. Dastur imkoniyatlarini o'rganish. Dastur interfeysi tuzilishi. Dasturdagi eksport va import imkoniyati, dasturda o'zaro modulligi va integratsiyasi. Chizmalar bajarilishi imkoniyati.
-Kompas dasturi. Dastur imkoniyatlarini o'rganish. Dastur interfeysi tuzilishi. Dasturdagi eksport va import imkoniyati, dasturda o'zaro modulligi va integratsiyasi. Chizmalar bajarilishi imkoniyati.
-CATIA dasturi. Dastur imkoniyatlarini o'rganish. Dastur interfeysi tuzilishi. Dasturdagi eksport va import imkoniyati, dasturda o'zaro modulligi va integratsiyasi. Chizmalar bajarilishi imkoniyati.
-UNIGRAPHICS dasturi. Dastur imkoniyatlarini o'rganish. Dastur interfeysi tuzilishi. Dasturdagi eksport va import imkoniyati, dasturda o'zaro modulligi va integratsiyasi. Chizmalar bajarilishi imkoniyati.
-Solidworks dasturi. Dastur imkoniyatlarini o'rganish. Dastur interfeysi tuzilishi. Dasturdagi eksport va import imkoniyati, dasturda o'zaro modulligi va integratsiyasi.
-MathCAD dasturi. Dastur imkoniyatlarini o'rganish. Dastur interfeysi tuzilishi. Dasturdagi eksport va import imkoniyati, dasturda o'zaro modulligi va integratsiyasi. Chizmalar bajarilishi imkoniyati.
Kompyuterli loyihalashning dasturiy ta'minoti.

Kompyuterli loyihalashning texnikaviy vositalari.
Kompyuterning periferiya qurilmalari.
Chizmalarni avtomatlashtirilgan ishlab chiqish tizimlari.
AutoCAD/KOMPAS dasturlarida chizmalarni taxirlash.
MathCAD da hisoblash asoslari.
Mathcadda operatorlari.
Mathcadda funktsiyalari.
CAD dasturlari yordamida avtomobil shatuni detalining mustaxkamlik hisobini bajarish.
CAD dasturlari yordamida avtomobil tirsakli val detalining mustaxkamlik hisobini bajarish.
CAD dasturlari yordamida avtomobil porshen detalining mustaxkamlik hisobini bajarish.
CAD dasturlari yordamida COBALT avtomobil shatuni detalining mustaxkamlik hisobini bajarish.
CAD dasturlari yordamida avtomobil shatuni detalining mustaxkamlik hisobini bajarish.
KOMPAS 3D dasturida loyixalash
AvtoCAD dasturida loyixalash
T-Flex dasturining mashinasozlik korxonalarida tutgan o'rni
Traktor va QXM lar uzellar va detallarni loyihalash
Loyixalashda xisoblarni Mathcad dasturida bajarish
Traktor va QXM larni loyihalash uslubi
MatLAB tizimida modellash
Mathcad tizimida grafiklar bilan ishlashi
Mathcad tizimida grafiklar bilan ishlashi

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3

Fan bo'yicha talabalar bilimini baholash va nazorat qilish mezonlari.

NAZORAT TURLARI

1.1. Ushbu semestrda fandan talabalar bilimini nazorat qilish oraliq va yakuniy nazorat turlarini o'tkazish orqali amalga oshiriladi.

1.2. Oraliq nazorat o'quv semestrning 12-oxtasida talabaning bilim va amaliy ko'nikmalarini baholash maqsadida o'quv mashg'ulotlari davomida 1 marta o'tkaziladi.

1.3. Talabaning amaliy mashg'ulotlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarishi, shuningdek uning ushbu mashg'ulotlardagi faolligi fan o'qituvchisi tomonidan baholab boriladi.

1.4. Talabani oraliq nazorat turi bo'yicha baholashda test yoki 3 ta nazariy savolga yozma ish javobida olgan baholari o'rtachasi xisoblab yaxlitlab qo'yiladi.

1.5. Yakuniy nazorat turi semestr yakunida ushbu fan bo'yicha talabaning nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarini o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida test yoki 3 ta savol berish orqali yozma shaklda o'tkaziladi (yoki test 30 ta savol) :

Yozma: 1-savol nazariy

2-savol nazariy

3-savol nazariy (yoki amaliy)

Yakuniy nazorat turini o'tkazish ushbu shakli kafedra tomonidan belgilangan.

TALABALAR BILIMINI BAHOLASH MEZONLARI

Talabalarining bilimi quyidagi mezonlar asosida baholanadi:

-talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzu) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a'lo) baho;

-talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a'lo) baho;

	beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 4 (yaxshi) baho; - talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 3 (qoniqarli) baho; - talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — 2 (qoniqsiz) baho bilan baholanadi.
5.	TALABALAR BILIMINI BAHOLASHDA UMUMIY QOIDALAR 1. Talabalar bilimni baholash 5 baholik tizimda amalga oshiriladi. 2. Yakuniy nazorat Texnika fakulteti dekani tomonidan ishlab chiqilgan (o'quv ishlari bo'yicha prorektor tasdiqlagan) yakuniy nazorat turlarini o'tkazish jadvaliga muvofiq o'tkaziladi. 3. Yakuniy nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimni baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi. Tegishli fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi yakuniy nazorat turini o'tkazishda ishtirok etishi taqiqlanadi. 4. Agar ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi tomonidan nazorat turlarini o'tkazilish tartibi buzilganligi aniqlangan hollarda, o'tkazilgan nazorat turlarining natijalari bekor qilinishi hamda tegishli nazorat turi qaytadan o'tkazilishi mumkin. 5. Talaba tegishli fan bo'yicha yakuniy nazorat turi o'tkaziladigan muddatga qadar oraliq nazorat turini topshirgan bo'lishlari shart. 6. Oraliq nazorat turini topshirmagan, shuningdek ushbu nazorat turi bo'yicha «2» (qoniqsiz) baho bilan baholangan talaba yakuniy nazorat turiga kiritilmaydi. Yakuniy nazorat turiga kirmagan yoki kiritilmagan, shuningdek ushbu nazorat turi bo'yicha «2» (qoniqsiz) baho bilan baholangan talaba akademik qarzdor hisoblanadi. 7. Talaba uzrli sabablarga ko'ra oraliq va (yoki) yakuniy nazorat turiga kirmagan taqdirda ushbu talabaga tegishli nazorat turini qayta topshirishga fakultet dekanining farmoyishi asosida ruxsat beriladi. 8. Talaba oraliq va (yoki) yakuniy nazorat turini birinchi marta qayta topshirishdan o'ta olmagan taqdirda, fakultet dekani tomonidan komissiya tuziladi. Komissiya tarkibi tegishli fan bo'yicha professor-o'qituvchi va soha

mutaxassislari orasidan shakllantiriladi.

Ikkinchi marta oraliq va (yoki) yakuniy nazorat turini o'tkazish va talabani baholash mazkur komissiya tomonidan amalga oshiriladi.

9. Berilgan muddat davomida mavjud bo'lgan qarzdorlikni topshira olmagan talaba bo'yicha fakultet dekani bildirgi bilan oliy ta'lim muassasasi rektorini (boshlig'ini, filial direktorini) xabardor qiladi va ushbu talaba rektor (boshliq, filial direktori) buyrug'i asosida kursdan qoldiriladi.

10. Talaba baholash natijasidan norozi bo'lgan taqdirida, baholash natijasi e'lon qilingan vaqtdan boshlab 24 soat davomida apellyasiya berishi mumkin. Talaba tomonidan berilgan apellyasiya fakultet dekani tomonidan tashkil etiladigan Apellyasiya komissiyasi tomonidan 2 kun ichida ko'rib chiqiladi. Talabaning apellyasiyasini ko'rib chiqishda talaba ishtirok etish huquqiga ega. Apellyasiya komissiyasi talabaning apellyasiyasini ko'rib chiqib, uning natijasi bo'yicha ushbu semestrda fanni o'zlashtirgani yoki o'zlashtira olmaganini ko'rsatilib qaror qabul qiladi, qarorni fakultet dekanining talabaga etkazilishini ta'minlaydi.

11. Nazorat turi bo'yicha talabaning bilimi «3» (qoniqarli) yoki «4» (yaxshi) yoxud «5» (a'lo) baho bilan baholanganda, nazorat turini qayta topshirishga yo'l qo'yilmaydi.