

**«Oziq-ovqat injinering uchun axborot texnologiyalar» fanining
2018/2019 ўқув йили учун мўлжалланган
СИЛЛАБУСИ (Озиқ-овқат 1-курс, 1-2 семестр)**

Фаннинг қисқача тавсифи			
ОТМнинг номи ва жойлашган манзили:	Гулистон давлат университети		Гулистон шаҳри, 4-мавзе
Кафедра:	Амалий математика ва информатика		“Физика-математика” факультети таркибида
Таълим соҳаси ва йўналиши:	320 000 – Ишлаб чиқариш технологиялари	5321000 – Озиқ-овқат технологияси (маҳсулот турлари bo'yscha)	
Фанни (курсни) олиб борадиган ўқитувчи тўғрисида маълумот:	Негматуллоев Зафар Турдибекович	E-mail:	negmatulloev2014@mail.ru
Дарс вақти ва жойи:	Бош бино, 514 аудитория	Курснинг давомийлиги:	02.09.2018-05.06.2019
Индивидуал график асосида ишлаш вақти:	душанба, сешанба ва жума кунлари 14.00 дан 18.00 гача		
Фанга ажратилган соатлар	Аудитория соатлари		Мустақил таълим:
	Маъруза:	36	Амалиёт
			36
			116
	Лаборатория	72	
Фаннинг бошқа фанлар билан боғлиқлиги (пререквизитлари):	“Математика”, “Алгоритмлаш ва дастурлаш тиллари”, “Компьютер графикаси”, “Компьютер тармоқлари”.		

I. O'quv fanining maqsadi va vazifalari

Fanni o'qitishdan maqsad- Oziq-ovqat injinering uchun axborot texnologiyalarning o'ziga xos xususiyatlari va imkoniyatlarini o'rganish, axborot texnologiyalarni Oziq-ovqat texnologiyalarni turli sohalarida qo'llanilish asoslarini o'rganishdan iboratdir. Asosiy e'tibor axborot texnologiyalarini Oziq-ovqat sanoat korxonalarida texnologik jarayonlarga qo'llanilishiga qaratilgandir. Jumladan axborotni saqlash, qayta ishlash va ilmiy dunyo qarashni shakllantirish, barcha ishlab chiqarish soxalari hamda turli axborot tizimlarida kechayotgan axborot jarayonlarini roli va xarakteri to'g'risida umumiy tasavvur xosil qilishdir. Shuningdek zamonaviy dasturiy paketlar orqali eng oddiy texnologik jarayonlar muommolarini yechish haqida qisman ma'lumotga ega bo'lish.

Fanning vazifasi- ayniqsa talabalarga fanining mohiyati, asosiy tamoyillari, vazifalari va yangi dasturiy ta'minot va tizimlar imkoniyatlari, dasturlash asoslari, algoritmik til tuzilmasi, funksiyalari va asosiy parametrlarini o'rganish, shuningdek biror algoritmik tilning barcha imkoniyatlari, obektga mo'ljallangan dasturlash tillari hamda dunyo tajribasida qo'llanilayotgan eng zamonaviy amaliy dasturiy paketlarni o'rgatish va ishlab chiqarish soxalariga mos dastlabki vizual qarashlarni hosil qilish.

Fan bo'yicha talabalarining bilimim, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar

“Oziq-ovqat injinering uchun axborot texnologiyalar” fanini o'zlashtirish jarayonida talaba:

- dasturlash va xisoblash texnikasi imkoniyatlaridan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi lozim.
- turli darajadagi dasturlash tillarini o'zlashtirish;
- dasturiy ta'minot va dasturlash texnologiyasini bilishi va ulardan foydalana olishi;
- ishlab chiqarish jarayonlarida axborot texnologiyalarini qo'llay bilish;
- amaliy dasturlar paketlarni bilishi va ulardan foydalana olishi.

- turli darajadagi dasturlash tillarini bilish;

-amaliy dasturiy paketlardan foydalanishni mukammal bilish;

-amaliy dasturlar paketlarni Oziq-ovqat injineringga qo'llashda ularni tanlay bilish;

-amaliy dasturiy paketlarni Oziq-ovqat injineriing muommolari uchun qo'llash haqida ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.

II. Fan bo'yicha o'tiladigan mavzular va mashg'ulot turlariga ajratilgan soatlar taqsimoti

2.1. MA'RUZA mashg'uloti soatlarining mavzular bo'yicha taqsimlanishi:

№	Mavzular nomi	Reja bo'yicha ajratilgan hajm, soatda
I.	1-modul. Oziq-ovqat injineriing uchun axborot texnologiyalar tushunchasi va mohiyati	
1	Oziq-ovqat injineriing uchun axborot texnologiyalari faniga kirish	2
II.	2-modul. MS Excel dasturini Oziq-ovqat injeneringda qo'llash	
2	MS Excel elektron jadvali xaqida umumiy tushuncha	2
3	MS Excel asoslari	2
4	MS Excel elektron jadvali yordamida misollar yechish	2
	1-ON	
III.	3-modul. C++ dasturlash tili	
5	Algoritmlash asoslari. Algoritm turlari va xossalari	2
6	C++ algoritmik tili. Kirish	2
7	Asosiy ma'lumot turlari	2
8	Operatorlar va standart funktsiyalar. Shartli, tanlash operatorlari, sikl operatorlari	2
9	Massivlar, strukturalar va proseduralar	2
	2-ON	
	YaN	
	II-semestr bo'yicha jami:	18
IV.	4-modul. Mathcad va Matlab dastularini Oziq-ovqat injeneringda qo'llash	
10	MathCad dasturi xaqida umumiy tushuncha	2
11	Mathcad dasturidan foydalanib masalalar va sodda differensial tenglamalarni yechish	2
12	Tasvir va grafik yaratish	2

13	MathCadda dasturlash	2
14	Mathcad va boshqa dasturiy ta'minotlar bilan o'zaro bog'liqligi	2
15	Matlab dasturi haqida umumiy tushuncha	2
16	Matlab dasturida funksiya va grafik	2
17	Aspen amaliy dasturi xaqida tushuncha	2
18	Mathcad, Matlab va Aspen amaliy dasturiy paketlarini oziq-ovqat injinerida qollanilishi	2
	2-ON	
	YaN	
	III-semestr bo'yicha jami:	18
	Yillik umumiy jami soat:	36

3.2. Ma'ruza mashg'ulotlari mazmuni

(II-semestr bo'yicha)

1-modul. Oziq-ovqat injiner uchun axborot texnologiyalar tushunchasi va mohiyati.

1-mavzu. Oziq-ovqat injiner uchun axborot texnologiyalari faniga kirish.

Oziq-ovqat injiner uchun axborot texnologiyalar tushunchasi va mohiyati. Uni vujudga kelishi va rivojlanishini asosiy bosqichlari. «Oziq-ovqat injiner uchun axborot texnologiyalar» fani va uning bugungi kundagi ahamiyati. Mamlakatda kompyuterlashtirish, ishlab chiqarishda axborot texnologiyalarni keng qo'llash va axborot kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish ushbu fanni o'qitishdagi roli va ahamiyati. Talabalarni fanga bo'lgan qiziqishini oshirish va boshqa fanlar bilan uzviy bog'liqligini tushintira olish.

2-modul. MS Excel dasturini Oziq-ovqat injinerida qo'llash.

2-mavzu. MS Excel elektron jadvali xaqida umumiy tushuncha.

MS Excel elektron jadvalining ishchi oynasi, menyu bo'limlari. MS Excel elektron jadvali va listlarni boshqarish. Funktsiyalar masteri bilan ishlash. Diagrammalar, grafiklar tuzish va boshqa shu kabi imkoniyatlaridan foydalanish.

3-mavzu. MS Excel asoslari.

Funktsiya masteri f_x dan foydalanib formulalar kiritish va undan foydalanish. Shuningdek trigonometrik funktsiyalar (SIN, COS, TAN, ACOS, va boshqalar), statistik funktsiyalar (MEAN (o'rta), AVERAGE (o'rtacha), t-test (t-sinov()), arifmetik

funksiyalar (SUM, ROUND, LOG, LN), mantiqiy, (TRUE(xaqiqat), FALSE (hato) va boshqalar) va boshqalar bilan ishlash. VBA (Visual Basic For Applications) imkoniyatidan foydalanish va boshqalar.

4-mavzu. MS Excel elektron jadvali yordamida misollar yechish.

MS Excelda Solver imkoniyatlarini o'rganish. Oziq-ovqat texnologiyasi masalalarini yechishda MS Excelda Solver imkoniyatlarini o'rganish. Oziq-ovqat texnologiyasi muommolarini MS Excel electron jadvalining Solver bo'limi yordamida optimallashtirish.

3-modul. C++ dasturlash tili.

5-mavzu. Algoritmash asoslari. Algoritm turlari va xossalari.

Kompyuterda masalalarni yechish bosqichlari. Algoritm tushunchasi va uning xossalari. Algoritm turlari. Chiziqli xisoblash jarayonlarini algoritmash. Masalalarni algoritmash va dasturlashtirish asoslari. Algoritmarga qo'yiladigan talablar. Algoritmarni ta'riflash usullari. Dasturiy taminotning tarkibi va amaliy dasturlar paketi.

6-mavzu. C++ algoritmik tili. Kirish.

Dasturlash. Kompyuter anatomiyasi, mashina kodi va dasturlash tillari , dasturlash muhiti bilan tanishish, ilk dasturni taxlil qilish, xatolar, muammo yechish: dizayn algoritmi.

7-mavzu. Asosiy ma'lumot turlari.

O'zgaruvchilar, o'zgaruvchilar, arifmetik amallar, kiritish va natija, muammo yechimi va boshqalar.

8-mavzu. Operatorlar va standart funktsiyalar. Shartli, tanlash operatorlari, sikl operatorlari.

If operatori, sonlarni va qatorlarni solishtirish, birdan ortiq tanlovlar, muammo yechimi: diagrammalar, biriktirilgan o'tishlar, muammo yechimi: kiruvchi ma'lumotni tasdiqlash, operatorlar va o'zgaruvchilar, tanlash-biror shart orqali jarayonga o'tish, takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash.

9-mavzu. Massivlar, strukturalar va proseduralar.

Vector va matrisa ko'rinishidagi ma'lumotlarni massiv orqali belgilash, ro'yxat sifatidagi mamumotlarni struktura orqali ifodalash, takrorlanuvchi xisoblash jarayonlariga proseduralar yaratish.

Prosedura joriy qilish, parametrni o'tkazish, qaytish qiymatlari , qaytish qiymatlarisiz funktsiyalar, muammo yechimi: qayta ishlatiladigan funktsiyalar, muammo yechimi: bosqichma bosqich detallashtirish, o'zgaruvchni aniqlash maydoni va global o'zgaruvchilar, izohlar parametri, funktsiyalar.

Ma'ruza mashg'ulotlari mazmuni

(III-semestr bo'yicha)

4-modul. Mathcad va Matlab dastularini Oziq-ovqat injeneringda qo'llash.

10-mavzu. MathCad dasturi xaqida umumiy tushuncha.

MathCad dasturi ishchi oynasi, menyu bo'limlari. MathCad dasturida funksiyalar masteri bilan ishlash. Diagrammalar, ikki o'lchovli va uch o'lchovli grafiklar tuzish va boshqa shu kabi imkoniyatlaridan foydalanish.

11-mavzu. Mathcad dasturidan foydalanib masalalar va sodda differensial tenglamalarni yechish.

Maxsus funksiyalar, turlari va ularning imkoniyatlari. Mathcad dasturining maxsus funksiyalari imkoniyatlaridan foydalanib masalalar va sodda differensial tenglamalarni yechish.

12-mavzu. Tasvir va grafik yaratish.

X-Y maydonini qutb grafigi, sirt maydoni, konturli grafik, 3D nuqtali grafik, 3D ustunli maydon va vektorlar maydoni.

13-mavzu. MathCadda dasturlash.

Dasturda o'zgaruvchi, o'zgarmaslar va ularga qiymat berish. Dasturlash funksiyalari, boshqarish strukturasi shu jumladan for va while sikl operatori funksiyasi, if- operatori hamda shu kabi boshqa funktsiya va operatorlardan foydalanish va dasturlash. Dasturlash funksiyalari, boshqarish strukturasi, function, sum, find hamda boshqa operatorlar imkoniyatlaridan foydalanish va dasturlash.

14-mavzu. Mathcad va boshqa dasturiy ta'minotlar bilan o'zaro bog'liqligi.

Mathcad dasturi imkoniyatlaridan biri boshqa dasturlar bilan o'zaro bog'liqlikda ishlashi. Misol uchun MS Excel elektron jadvali, MS Word matn muxarriri va boshqa dasturlar. Bu imkoniyatni yaratib beruvchi buyruqlar, ularning vazifalari va boshqalar.

15-mavzu. Matlab dasturi haqida umumiy tushuncha.

Matlab dasturi ishchi oynasi, menyu bo'limlari. Matlab dasturida funksiyalar masteri bilan ishlash. Diagrammalar, ikki xamda uch o'lchovli grafiklar tuzish va boshqa shu kabi imkoniyatlaridan foydalanish. Oziq-ovqat injinering masalalarini echimini topishda MatLab dasturi imkoniyatlaridan yuqori darajada foydalanish. Vektorli yoki matrisalar shaklda saqlanadigan ma'lumot hamda element nomlanishi va boshqalar.

Matlab dasturida elementar algebraik funksiyalar, standart funksiyalar va trigonometrik funksiyalardan foydalanish. MATLAB da matematik ifodalar ustida shakl almashtirishlar. Matlabda hisoblash ishlarini bajarish. Matlab dasturida oddiy arifimetik masalalarni yechish.»

16-mavzu. Matlab dasturida funktsiya va grafik.

Matlab dasturida funktsiya hamda operator tushunchisi, turlari va ulardan foydalanish. MATLAB dasturida ikki va uch o'lchovli grafiklar qurish.

Chizilgan grafiklar va grafik oynalarni loyihalash va boshqarishda grafik oyna menyu va uskunar paneli elementlari hamda buyruqlar orqali amalga oshirish.

17-mavzu. Aspen amaliy dasturi xaqida tushuncha.

Aspen amaliy dasturi xaqida tushuncha. Aspen ishchi oynasi, menyu bo'limlari. Funksiyalar masteri bilan ishlash va boshqa shu kabi imkoniyatlaridan foydalanish.

18-mavzu. Mathcad, Matiab va Aspen amaliy dasturiy paketlarini oziq-ovqat injineringida qollanilishi.

Oziq-ovqat texnologiyasidagi sodda masalalarni echimini toppishda MathCad dasturdan foydalanish. MathCad dasturini Oziq-ovqat texnologiyasida qo'llab obekt haqidagi dastlabki vezual tasawurni shakllantirish. Oddiy va murakkab matematik masalalarni MathCad dasturi yordamida yechishni o'rganish. O'zgaruvchilar belgilsh, ulardan ishchi oynaning barcha joylarida foydalanish imkoniyati. Foydalanuvchi interfeysi, o'ziga xos trigonometrik, statistik va algebraik funksiyalar, uch o'lchamli grafik tasvirlarni olishni o'rganish va boshqalar.

MATLAB dasturining m-fayl imkoniyatlaridan foydalanib Oziq-ovqat injinering masalalarini yechish, hamda boshqa buyruq va operatorlardan foydalanish. Aspen dasturining imkoniyatlaridan foydalanib Oziq-ovqat injinering masalalarini yechish, hamda buyruq va operatorlardan foydalanish.

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

«Oziq-ovqat injinering uchun axborot texnologiyalar» fanining paydo bo'lishi. «Oziq-ovqat injinering uchun axborot texnologiyalar» faniga kirish. Algoritmash asoslari. Algoritm turlari va xossalari. Ularning xarakteristikallari va xususiyatlari. Zamonaviy ob'ektga mo'ljallangan algoritmik tillar. Chiziqli xisoblash jarayonlarini algoritmash. C++ algoritmik tili va unda dastur yaratish. Dasturlash muhiti bilan tanishish, ilk dasturni taxlil qilish, xatolar, muammoni yechish. Asosiy ma'lumot turlari. Dasturlash tillari imkoniyatlaridan foydalanib Oziq-ovqat injineringidagi masalalarni dasturim dmsturiash va ularni yechimini topishda qo'llash.

3.3. AMALIY mashg'ulot soatlarining mavzular bo'yicha taqsimlanishi:

№	Mavzular nomi	Reja bo'yicha ajratilgan hajm, soatda
1	MS Excel electron jadval xaqida umumiy tushuncha	2
2	MS Excelda dasturi yordamida Oziq-ovqat injeneringida muammoli vaziyatni yechish	2
3	MS Excel elektron jadvali imkoniyatlaridan foydalanib masalar yechish	2
4	Algoritmash asoslari. Tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi hisoblash jarayonini tashkil qilish	2
5	Asosiy ma'lumot turlari	2
6	Oziq-ovqat injinering uchun Mathcad muxiti	2

7	Mathcadda simvolli hisoblash	2
8	Tasvir va grafiklar, dasturlash fiinksiyalari	2
9	Chizikli tenglamalar tizimlarini yechish	2
II-semestr bo'yicha jami:		18
10	Mathcad dasturidan foydalanib masalalar va sodda differensial tenglamalarni yechish	2
11	Matlab dasturi xaqida umumiy tushuncha	2
12	Matlab dasturidagi ishchi oynada amallar bajarish	2
13	Sonlar ketma-ketligini Matlab vositalari yordamida yaratish	2
14	Matritsalar ustida amallar. Maxsus matritsalar	2
15	Matlab dasturida funksiya va grafik	2
16	Matlab dasturida funksiya va grafik	2
17	Oziq-ovqat injinering masalalari yechish uchun Matlab dasturi	2
18	Aspen amaliy dasturiy paketning interfeysini o'rganish	2
III-semestr bo'yicha jami:		18
Jami:		36

3.4. AMALIY MASHG'ULOTLARNI BAJARISH TARTIBI

(II-semestr)

1-amaliy ish.

1. MS Excel electron jadval xaqida umumiy tushuncha
2. MS Excelda dasturi yordamida Oziq-ovqat injeneringida muammoli vaziyatni yechish
3. MS Excel elektron jadvali imkoniyatlaridan foydalanib masalar yechish

2- amaliy ish.

1. Algoritmash asoslari. Tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi hisoblash jarayonini tashkil qilish
2. Asosiy ma'lumot turlari

3- amaliy ish.

1. Oziq-ovqat injinering uchun Mathcad muxiti
2. Mathcadda simvolli hisoblash

4- amaliy ish.

1. Tasvir va grafiklar, dasturlash fiinksiyalari
2. Chizikli tenglamalar tizimlarini yechish.

AMALIY MASHG'ULOTLARNI BAJARISH TARTIBI

(III-semestr)

5-amaliy ish.

1. Mathcad dasturidan foydalanib masalalar va sodda differensial tenglamalarni yechish

6- amaliy ish.

2. Matlab dasturi xaqida umumiy tushuncha

7- amaliy ish.

3. Matlab dasturidagi ishchi oynada amallar bajarish

8- amaliy ish.

4. Sonlar ketma-ketligini Matlab vositalari yordamida yaratish

9- amaliy ish.

5. Matritsalar ustida amallar. Maxsus matritsalar

10- amaliy ish.

6. Matlab dasturida funksiya va grafik

11- amaliy ish.

7. O ziq-ovqat injinering masalalari yechish uchun Matlab dasturi

12- amaliy ish.

8. Aspen amaliy dasturiy paketning interfeysini o'rganish

Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

«Oziq-ovqat injinering uchun axborot texnologiyalar» fanining paydo bo'lishi. «Oziq-ovqat injinering uchun axborot texnologiyalar» faniga kirish. Algoritm asoslari. Algoritm turlari va xossalari. Chiziqli xisoblash jarayonlarini algoritmash. C++ algoritmik tili va unda dastur yaratish. Dasturlash muhiti bilan tanishish, ilk dasturni taxlil qilish, xatolar, muammoni yechish. Asosiy ma'lumot turlari. Dasturlash tillari imkoniyatlaridan foydalanib Oziq-ovqat injineringidagi masalalarini yechimini laboratoriya ishlari yordamida bajarish.

MS Excel dastur imkoniyatlaridan foydalanib sodda Oziq-ovqat injinering masalalarini yechishga qo'llash. MathCad va MatLab dasturlari imkoniyatlaridan foydalanib Oziq-ovqat injinering muammolarga qo'llab laboratoriya ishlarini bajarish. Laboratoriya ishlari davomida Oziq-ovqat injineringdagi mavjud sodda masalalarni optemallashtirishda MS Excel elektron jadvalining Solver bo'limidan foydalanish.

MatLab va MathCad amaliy dasturiy paketlarini vazifalari va ularning imkoniyatlarini Oziq-ovqat injineringi muommolarini yechishga qo'llash. Yuqoridagi dasturlarda ishlash va ularning imkoniyatlaridan foydalanib Oziq-ovqat va boshqa soxalardagi mavjud masalalarni laboratoriya ishlari orqali amalga oshirish.

3.5. LABORATORIYA mashg'ulot soatlarining mavzular bo'yicha taqsimlanishi:

№	Mavzular nomi	Reja bo'yicha ajratilgan hajm, soatda
1	MS Excel elektron jadval xaqida umumiy tushuncha	4
2	MS Excelda dasturi yordamida Oziq-ovqat injeneringida muammoli vaziyatni yechish	2
3	MS Excel elektron jadvali imkoniyatlaridan foydalanib masalar yechish	4
4	Asosiy ma'lumot turlari	4
5	Algoritmash asoslari	4
6	Tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi hisoblash jarayonini tashkil qilish	6
7	Oziq-ovqat injinering uchun Mathcad muxiti	4
8	Mathcadda simvulli xisoblash turlari orqali xisoblash	4
9	Tasvir va grafiklar, dasturlash funksiyalari	4
	II-semestr bo'yicha jami :	36
10	Chiziqli tenglamalar tizimlarini yechish	4
11	Mathcad dasturidan foydalanib masalalar va sodda differensial tenglamalarni yechish	4
12	Matlab dasturi xaqida umumiy tushuncha	4

13	Matlab dasturidagi ishchi oynada amallar bajarish	4
14	Sonlar ketma-ketligini matlab vositalari yordamida yaratish	4
15	Matritsalar ustida amallar. Maxsus matritsalar	4
16	Matlab dasturida funksiya va grafik	4
17	Oziq-ovqat injineriing masalalari yechish uchun matlab dasturi	4
18	Aspen amaliy dasturiy paketning interfeysida ishlash	4
	III-semestr bo'yicha jami :	36
	Yillik umumiy jami soat:	72