

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

«OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYALARI» KAFEDRASI

«BIOTEXNOLOGIYA USKUNA VA JIHOZLARI»

fanidan bakalavriat talabalari uchun kurs loyihasini bajarish bo‘yicha

USLUBIY KO‘RSATMA



Guliston-2023

T.J. Pirimov, D.I.G'anijonov

Texnologik jarayon va qurilmalari

Guliston, 2023, - 16 b.

“Biotexnologiya uskuna va jihozlari” fanidan kurs loyihasini bajarish uchun metodik qo‘llanma «Biotexnologiya» yo‘nalishlari bo‘yicha ta’lim oladigan bakalavriatura talabalari uchun foydalanishga mo‘ljallangan.

Taqrizchi:

O.Y.Ismailov-O‘zRFA umumiy va noorganik kimyo instituti “Kimyoviy texnologiyalar jarayonlari va qurilmalari bosh ilmiy hodim t.f.d., DsC

Guliston davlat universiteti o‘quv-metodik kengashining 2023 yil “___” _____dagi ___-sonli yig‘ilish bayonnomasiga asosan nashrga tavsiya etilgan.

Guliston davlat universiteti

“Universitet nashriyoti” 2023-yil

Kirish

Ushbu o'quv qo'llanmada sanoat ishlab chiqarishida keng qo'llaniladigan gidromexanik, issiqlik, modda almashinish va kmyoviy jarayonlarni hisoblash, qurilmalarni loyihalash to'g'risida batafsil ma'lumotlar keltirilgan. Har bir bo'lim alohida olingan jarayonlarga bag'ishlangan bo'lib, jarayonni va qurilmani hisoblash namunalari orqali talaba yoki ishlab chiqarish muhandislariga hisoblash ishlarini osonlashtirish imkoniyati yaratilgan. Qo'llanmaning ilova qismida hisoblash uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar berilgan. O'quv qo'llanma oliy o'quv yurtlari talabalari va ishlab chiqarish muhandislari uchun mo'ljallangan.

1. Kurs loyihasining vazifasi

Kurs loyihasining asosiy vazifasi talabalarning ixtisoslik bo'yicha olgan bilimlarini, aynan, "Biotexnologiya uskuna va jihozlari" va boshqa fanlardan o'zlashtirgan bilimlarini mustahkamlashdan, muhandislik loyihalash ishlarini mustaqil bajarishga o'rgatishdan iborat.

Kurs loyihasi talaba tomonidan mustaqil ravishda rahbar nazorati ostida bajariladigan o'quv ish turlaridan biri bo'lib, u talabani ijodiy-malakaviy bilimlarini rivojlantirishga, ilmiy-texnik masalalarni yechishga o'rgatadi.

2. Kurs loyihasini tashkil etish

Kurs loyihasini bajaruvchi talabaning bilim saviyasi va salohiyatiga qarab unga mavzu tayyorlanadi, rahbar o'qituvchi tayinlanadi va kafedra mudiri tomonidan tasdiqlangan shaxsiy topshiriq beriladi. Kurs loyihasi kafedra mudiri tomonidan tayinlangan malakali o'qituvchi rahbarligi ostida talaba tomonidan bajariladi.

Talaba kurs loyihasini bajarishdan oldin fanning va loyihada berilgan uskunada bajariladigan texnologik jarayonlarning nazariy asoslarini chuqur o'rganib, tahlil qiladi.

Kurs loyihasi ushbu fan bo'yicha o'quv rejasida ko'rsatilgan vaqt ichida bajariladi va himoya qilinadi.

3. Kurs loyihasining tarkibi va hajmi

Kurs loyihasining mavzulari go'sht-sut sanoatida ishlatilayotgan zamonaviy va perspektiv uskunalarga mos ravishda kafedra o'qituvchilari tomonidan ishlab chiqiladi va talabalar o'rtasida taqsimlanadi.

Kurs loyihasi tushuntirish xati va grafik qismdan iborat.

Tushuntirish xati tarkibiga quyidagi bo'limlar kiradi:

3.1. Kirish.

3.2. Jarayon tavsifi.

3.3. Texnologik qurilmalarning konstruksiyalari.

3.4. Asosiy va yordamchi qurilmaning ishlash prinsipi, afzallik va kamchiliklari.

3.5. Moddiy va issiqlik balans hisobi.

3.6. Texnologik hisob.

3.7. Asosiy qurilmaning gidravlik, maxanik va konstruktiv hisoblari.

3.8. Yordamchi qurilma va uskunalar hisobi.

3.9. Adabiyotlar ro'yxati o'rnatilgan tartibda keltiriladi.

Tushuntirish xatining umumiy kajmi 25-35 bet qo'l yozmadan yoki kompyuterda terilgan iborat bo'ladi.

Kurs loyihasining **grafik qismi** bir varaq vatman qog'ozidagi chizmadan iborat bo'lib, unda tanlangan masshtabda uskunaning to'liq yoki qisman kesimdagi ko'rinishi beriladi. Loyiha rahbarining ko'rsatmasi bo'yicha uskunaning muhim elementlaridan biri detallashtirilgan chizma holda berilgan bo'lishi ham mumkin.

4. Kurs loyihasi tushuntirish xatining mazmuni

4.1. Kirish

Loyihaning bu bo'limida jarayonning asosiy mazmuni va mohiyatini qisqacha bayon etish, uni amalga oshirish uchun mo'ljallangan qurilmalarni bir-biriga taqqoslab, afzallik va kamchiliklarini solishtirib yozish kerak. Undan tashqari, jarayon natijasida olinayotgan mahsulotning xalq xo'jaligidagi o'рни va ahamiyati yoritilishi muhimdir.

4.2. Texnologik jarayonlarning nazariy asoslari

Loyihaning bu bo'limida mavzuda berilgan uskuna yordamida bajariladigan texnologik jarayonning mohiyatiga muhim e'tibor berilishi lozim. Avvalo, jarayon qanday usul bilan olib borilishiga qarab, o'rganilayotgan jarayonning shart-sharoitlarini aniqlab olish kerak. Jarayonga ta'sir qiluvchi omillar nimalardan iborat, ularning qiymatlari o'zgarishi natijasida olinayotgan mahsulot (oraliq mahsulot) ning sifat ko'rsatkichlari qaysi tomonga o'zgarayapti sifatli, yuqori chiqishga ega bo'lgan mahsulot olish uchun omillarning optimal qiymatlari qanday bo'lishi kerakligini, ularning nazariy asoslarini manbalardan o'qib-o'rganib, loyihalananayotgan uskuna yoki jihoz yordamida aniq texnologik jarayon qanday boshqarilishi lozimligi bayon etiladi. Bir so'z bilan aytganda, yakuniy mahsulotning sifati va chiqishini ko'tarish, chiqindisiz yoki kam chiqindili texnologiyani joriy qilish, uskunadan unumli foydalanish yo'llari va usullari nazariy jihatdan asoslab beriladi.

4.3. Uskunaning tuzilishi, ishlashi, texnik tavsifi

Uskunaning eskizi oddiy qalamda, masshtabsiz, qo'lda chiziladi. Eskiz millimetrli qog'oz yoki oq qog'ozda bajarilib, manba sifatida amaliyot paytlarda ko'rilgan va o'rganilgan uskunalarning natural ko'rinishidan olingan nusxa, uskunar albomlari yoki turli adabiyotlarda berilgan uskunalarning rasmlari va chizmalaridan foydalaniladi. Eskizda uskunaning alohida qismlarining o'lchamlari hamda gabarit o'lchamlari texnik chizmachilik qoidalari asosida aniq ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

Eskiz chizilgan qog'ozda yoki undan keyingi sahifada, uskunaning tuzilishi tartib raqamlar bilan to'liq belgilangan holda, uskuna qismlarining nomi (spetsifikatsiya) beriladi.

Loyihalana yotgan uskunaning ishlashi yuqorida qayd qilingan manbaalardan yoki talabning amaliyot paytidagi bilimlaridan foydalanib bayon etiladi. Uskunaning ishlashi bayon etilayotganda barcha texnik va texnologik parametrlar, ularning o'zgarishi, xom ashyodan oraliq yoki yakuniy mahsulotga aylanib borayotgan materialning sifat ko'rsatkichlarining qiymatlari qo'shib yoziladi. Bu bo'lim oxirida uskunaning texnik tavsifi imkoni boricha barcha manbaalardan foydalanilgan holda to'liq keltiriladi.

4.4. Uskuna hisobi

Ushbu bo'limni bajarishdan maqsad qurilmaning asosiy o'lchamlarini (diametri, balandligi, issiqlik almashinish yuzasi va hokazolarni) hisoblashdir. Buning uchun, dastlab adabiyotlardan qayta ishlanayotgan moddaning fizik-kimyoviy xossalari (zichlik, solishtirma issiqlik sig'im, issiqlik o'tkazish koeffitsiyenti, qovushqoqlik va hokazolar) aniqlab olinadi, moddiy va issiqlik balanslari tuziladi. So'ngra esa, adabiyotlardagi ma'lumotlar tahlili va ushbu qo'llanmada taklif etilayotgan uslublardan biri qurilmani hisoblash usuli sifatida tanlanadi. Uslubni tanlashda qurilmaning gidrodinamik ish rejimiga, uning texnik-iqtisodiy ko'satkichlariga alohida e'tibor berish kerak. Undan tashqari, ushbu bo'limda qurilma issiqlik qoplamasining qalinligi ham aniqlanadi. Ushbu bo'limdagi hisoblarga qurilmaning mustahkamligini ta'minlovchi asosiy o'lchamlarini aniqlash, ya'ni qopqoq, korpus va boshqa detallar devorlarining qalinliklari, undan tashqari, quvur to'ri doiralari, flanetslar, shtutserlar va boshqalarning hisoblari ham kiradi. Lekin, bu bo'limdagi hisoblar amalga oshirilayotganda, albatta qurilmaning ishlatilish sharoitlari (bosim, temperatura va boshqalar) e'tiborga olinishi kerak. Agarda zarur bo'lsa, qurilmaning shamol kuchiga nisbatan bardosh berishi ham aniqlanadi.

4.5. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

Kurs loyiha bajarilishi davrida foydalanilgan adabiyotlar tushuntirish xatida bayon etiladi yoki mualliflar familiyasining birinchi harfi asosida alifbo bo'yicha keltiriladi. Adabiyotlar bo'yicha quyidagi ma'lumotlar berilishi kerak: familiya va ismi, sharifi, adabiyotning nomi, chop etilgan nashriyot, uning joylashgan joyi, yili va betlar soni. Masalan: Kasatkin A.G. Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va qurilmalari.-M.:Ximiya, 1973.-752 b.

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALARI VAZIRLIGI**

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

«ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYALARI» FAKULTETI

«OZIQ- OVQAT TEXNOLOGIYALARI» KAFEDRASI

« BIOTEXNOLOGIYA USKUNA VA JIHOZLARI »

FANIDAN

K U R S L O Y I X A S I

Mavzu: _____

Kurs loyiha rahbari _____

Bajaruvchi talaba _____

Kafedra mudiri Uzaydullayev A.O

GULISTON 2023

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALARI VAZIRLIGI**

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

«ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYALARI» FAKULTETI

«OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYALARI» KAFEDRASI

« BIOTEXNOLOGIYA USKUNA VA JIHOZLARI »

FANIDAH KURS LOYIHASI

TUSHINTIRISH YOZUVI

Mavzu: _____

Kurs loyiha rahbari _____

Bajaruvchi talaba _____

Kafedra mudiri Uzaydullayev A.O

GULISTON 2023

| | |
|--|---|
| “TASDIQLAYMAN” Kafedra mudiri: t.f.f.d, v.b dots. Uzaydullayev. A.O | «Oziq-ovqat texnologiyalari» kafedrası |
| <hr/> “ ” 2023 yil. | |

“BIOTEXNOLOGIYA USKUNA VA JIHOZLARI” fanidan

KURS LOYIHA

Fakultet **I C H T** Guruh _____ Talaba _____
 Rahbar _____

T O P S H I R I Q

1. _____
 _____ qurilma hisoblansin va loyihasi ishlab chiqilsin.

2. Boshlang'ich ma'lumotlari: Ish unumdorligi **G** = t/soat

3. Loyihani bajarish uchun adabiyotlar:

- a) T.J. Pirimov, A.A. Nurmuhammedov. D.I.G'anijonov “Texnologik jarayon va qurilmalari” o'quv uslubiy majmua. Guliston. Gul Du nashriyoti. 2022. 447 b
- b) K.K. Sattarov., T.J. Pirimov, A.A. Nurmuhammedov. “Oziq-ovqat injinereng jarayonlari va qurilmalari masalalar to'plami”. Guliston. Gul Du nashriyoti. 2020. 146 b
- c) Yusufbekov N.R. Nurmuhammedov X.S. Zokirov S.G. “Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalar”. Toshkent, SHarq, 2003,-644 b.
- d) Yusufbekov N.R., Nurmuhammedov X.S. Zokirov S.G., Mannonov U.V., “Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining asosiy jarayon va qurilmalarini xisoblash va loyihalash”-T.:Jahon, 2000.-321 b
- e) Yusufbekov N.R., Nurmuhammedov X.S., Ismatullayev P.R., “Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarining asosiy jarayon va qurilmalari fanidan xisoblar va misollar.”- T.: Nisim, 1999. – 351
- f) “Основные процессы и аппараты химической технологии:”Пособие па проектированию: под ред. Ю.И. Дытнерского - М.: Химия, 1983 - 272 с.
- g) Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А., “Примеры и задачи по процессам и аппараты химической технологии.”- М.: Химия 1981.- 576 с..
- h) Кувшинский М.Н., Соболева А.П. Курсовое проектирование по процессам и аппаратам химической технологии. – М.: Высшая школа, 1980. – 223 с.

4. Chizma qismining hajmi: 1 ta vatman qog'ozi;

a) Asosiy qurilma qirqimida 2-3 proeksiyada (M1:10 ; 1:25 ; 1:50 va xakazo mashtabda);

b) O'qituvchi ko'rsatmasiga binoan asosiy bo'laklar (M 1:1, 1:2 va xakazo mashtabda).

5. Tushuntirish xatining hajmi 25-30 bet va tarkibiga quyidagilar kirishi kerak.

Kirish. Jarayon tavsifi. Texnologik qurilmalarning konstruksiyalari. Asosiy va yordamchi qurilmaning ishlash prinsipi, afzallik va kamchiliklari. Moddiy va issiqlik balans hisobi. Texnologik hisob. Asosiy qurilmaning gidravlik, maxanik va konstruktiv hisoblari. Yordamchi qurilma va uskunalar hisobi. Adabiyotlar ro'yxati o'rnatilgan tartibda keltiriladi.

6. Qo'shimcha talab va ko'rsatmalar. Hisoblar halqaro birliklar sistemasi (SI) da olib boriladi.

| | 1 20- Sentyabr | 2 20-Oktyabr | 3 15-Noyabr | 4 17-dekabr | Tushuntirish xati | HIMOYA |
|---------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------|
| Reja bo'yicha | 25 % | 25 % | 25% | 25 % | | |
| Haqiqatda | | | | | | |

Rahbar _____

5. Kurs loyihasining garfik qismi

Bir varaq A1 bichimidagi (594x841) *mm* chizma qog‘ozida bajarilib, unda uskunaning konstruktiv va ayrim detallashtirilgan chizmasi O‘zDSt 2.302:97 (1 : 2; 1 : 1,25; 1 : 4; 1 : 5; 1 : 10; 1 : 15; 1 : 20; 1 : 25; 1 : 40; va h.k.)da berilgan va loyiha uchun tanlab olingan masshtabda bajariladi.

Har qanday chizma KONSTRUKORLIK HUJJATLARINING YAGONA TIZIMI (KHYAT) (ESKD - единая система конструкторской документации) standartlarida chiziladi. KXYAT (ESKD) standartlari turli chizmalarni (konstruktorlik hujjatlarini) tayyorlash va taxt qilishning barcha sanoat tarmoqlari uchun yagona qoidalarni belgilovchi me‘yoriy hujjat hisoblanadi.

Davlat standartlari barcha loyihalash tashkilotlari va o‘quv yurtlari uchun bir xil majburiydir.

Chizmalar texnik chizmachilik qoidalari (O‘zDSt 2.302:97) asosida tasvirlanib, chizma chiziqlari quyidagi qalinlikka ega bo‘lishi kerak:

- | | | | |
|---|-----------|--------------------------------|-------------------|
| 1. Asosiy yo‘g‘on tutash chiziq | ————— | $S = 0,5 \dots 1,5 \text{ mm}$ | } $S/2 \dots S/3$ |
| 2. Shtrix chiziq | ----- | | |
| 3. Ingichka chiziq | _____ | | |
| 4. Ingichka shtrix - punktir chiziq | — · — · — | | |
| 5. Ingichka tutash to‘lqinsimon chiziq | ——— | | |
| 6. Uzuq chizik - kesuvchi tekislikning boshi va oxiri, shuningdek sinish yo‘nalishlari | ————— | $S \dots 1,5 S$ | |

Chizmadagi asosiy va uzuq chiziqlar M, qolgan chiziqlar TM va T turdagi qalamlarda bajariladi.

Asosiy burchak yozuvi (угловой штамп) O‘zDSt 2.104:98 talablariga asosanib chizmalarni izohlash, chizma nomi, masshtabi, materiali, chizma chizuvchining, chizma tekshiruvchining va qabul qiluvchining ismi, familiyasi hamda boshqa talab qilinadigan ko‘rsatmalarni o‘z ichiga oladigan burchak muxri, ya‘ni asosiy yozuv shaklidir. U ko‘rsatilgan standartlar talabi bo‘yicha A1 bichimidagi chizma qog‘ozning pastki o‘ng burchagiga chiziladi. Burchak shtampining o‘lchamlari, mazmuni va to‘ldirilish qoidasi quyidagi namunalarda keltirilgan.

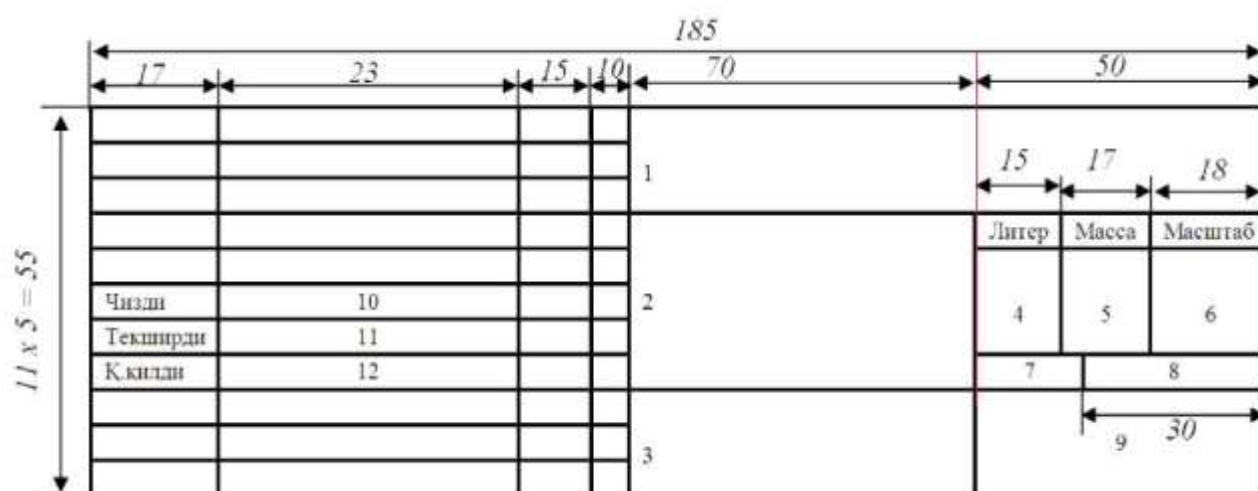
Asosiy yozuv A1 bichimidagi chizma qog‘ozidagi kabi boshqa bichimdagi chizmalarda ham qog‘oz varag‘ining pastki o‘ng tomonida chiziladi.

Burchak shtampini to‘ldirish quyidagicha bajariladi:

1-kurs loyihasining qisqartirilgan belgisi. masalan. GSSKJ fanidan KL, Frizer, 2015.

2-kurs loyihasining to‘liq mavzusi;

- 3-aynan chizmada berilgan uskunaning umumiy ko‘rinishi, umumiy yoki qisman kesimi, ayrim detallashtirilgan qism chizmasining nomi;
- 4-kurs loyihasining shartli belgisi (KI, KL, UI, BMI va b.);
- 5-loyihalana yotgan uskunaning massasi;
- 6-chizma uchun tanlangan masshtabning soni;
- 7-chizma varaq raqami;
- 8-umumiy chizma varaq soni;
- 9-universitet, fakultet, kafedraning qisqartirilgan nomi va loyiha bajaruvchi talabanning guruh raqami;
- 10-kurs loyihasini bajargan talabanning familiyasi;
- 11-kurs loyihasi rahbarining familiyasi;
- 12-kafedra mudiri yoki nazoratchi shaxsning familiyasi.



Asosiy yozuvning masshtab qo‘yiladigan bo‘limida masshtabning faqat son raqamlari qo‘yiladi (1:10; 1:25 va b.). Boshqa hollarda, detallashtirilgan chizmalar ustiga M 1 : 1, M 1 : 2 kabi shu chizmaning masshtabini ko‘rsatuvchi belgi qo‘yiladi. Tasvir qanday masshtabda chizilmasin, uskuna va undagi detallarining haqiqiy kattalikdagi o‘lchamlari qo‘yiladi.

Asosiy yozuvning yuqorisida uskuna qismlarining nomlari (spetsifikatsiya) beriladi. Spetsifikatsiyani to‘ldirish pastdan yuqorga tomon bajariladi. Spetsifikatsiya shaklining o‘lchamlari va tarkibi quyida ko‘rsatilgan.

| | | | | |
|------|------------|----------------|------|---------|
| 10 | 90 | 50 | 10 | 25 |
| | | | | |
| | | | | |
| 5 | | | | |
| 4 | | | | |
| 3 | | | | |
| 2 | | | | |
| 1 | | | | |
| T.r. | Nomlanishi | Texnik tavsifi | Soni | Eslatma |

Spetsifikatsiyaning «T.r.» ustunida chizmadagi jihoz qismlarining tartib raqami (pozitsiyasi) yoziladi. «Texnik tavsifi» ustunida uskuna qismlarining asosiy ko'rsatkichlari, materialining turi beriladi.

«Eslatma» qismida uskuna qismiga oid maxsus ma'lumot keltiriladi.

6. Kurs loyihasini rasmiylashtirish

6.1. Tushuntirish yozuvi

Kurs loyihasining tushuntirish yozuvi O'zDSt 2.301:96 bo'yicha belgilangan A4 bichimdagi (297x210) mm standart o'lchamdagi qog'ozda bajariladi. Tushuntirish yozuvi yuqorida berilgan muqova (titul varaq) bilan boshlanib, so'ngra topshiriq varag'i, mundarija, tushuntirish yozuvi matni va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat. Muqova kompyuterda yoki qo'lda tayyorlanadi.

Mundarija tushuntirish yozuvidagi hamma bo'lim va qismlarni o'z ichiga olgan bo'lib, alohida varaqda yoziladi. Kirishining birinchi varag'i 3-bet hisoblanib, matn varaqlarining har biriga arab raqami bilan ketma-ket tartib raqamlari qo'yib chiqiladi. Muqova va topshiriq qog'oziga bet raqamlari qo'yilmaydi. Tushuntirish yozuvi bo'limlarining nomlari qisqa va mundarijaga muvofiq bo'lishi lozim.

Bo'lim nomi va undan so'ng keladigan tekst orasidagi masofa 10 mm bo'lishi kerak. Oldingi bo'lim oxiri va keyingi bo'lim boshlanishi orasidagi masofa esa 15 mm bo'ladi. Ayrim hollarda, kafedra yig'ilishining qarori bilan matn uzbek yoki rus tillarida WORD redaktorining 6.0 va undan yuqori versiyasida, Time New Roman tilida, 12-14 shriftida, qatorlar orasi 1-1,5 intervalda yozilishi mumkin. Bunday holda bo'lim nomi va matn orasidagi masofa 1,5 intervalda, ikkita bo'lim orasidagi masofa 2,0 intervalda bo'ladi.

Yozuv teksti toza va tushunarli qilib yozilishi, har bir varaqning yuqori qismida tartib raqami qo'yilishi, chap tomondan, 25 *mm*, o'ng tomondan 10 *mm*, pastki va yuqori qismlarida 20 *mm* kenglikka ega bo'lgan xoshiya qoldirilishi lozim. Yozuvlar qog'oz varag'ining faqat bir tomonida bajariladi.

Umumiy qabul qilingan qisqartmalardan tashqari, yozuvda ayrim so'zlarning qisqartilishi mumkin emas. Yozuv matnida formulalar arab raqamlari bilan belgilanadi va raqam formulaning o'ng tomoniga varaq chetiga yaqin joylashtiriladi. Grafik tasvir va jadvallar bittadan ko'p bo'lsa arab raqamlari bilan belgilanadi va kerak bo'lganda nomlanadi. Agar jadval bir betga sig'masa, yangi varaqda jadvalning davomi deb yoziladi. O'lchov birliklari xalqaro sistemada - XS tizimida (SI - sistema internatsional) beriladi.

6.2. Grafik qismi

Uskunaning to'liq yoki qisman kesimdagi chizmasi KHYAT (ESKD) ning O'zDSt 2.301:98 bo'yicha A1 bichimidagi (594x841) *mm* vatmann chizma qog'ozida bajariladi. Chizma qog'ozining ramkasi bo'lib, chap tomondan 25 *mm*, qolgan tomonlarida esa 5 *mm* xoshiya qoldiriladi. Chizmaning pastki qismining o'ng tomonida burchak shtampi bo'lib, unda quyidagi ma'lumotlar yoziladi:

1. Kurs loyihasining shartli nomi.
2. Kurs loyihasining mavzusi.
3. Ushbu chizmada chizilgan jihoz va detallashtirilgan element nomi.
4. "Liter" ning belgisi. Kurs loyihasi - K; Bitiruv malakaviy ishi - B.
5. Loyihalanayotgan uskuna yoki element massasi; kg.
6. Chizma masshtabi.
7. «Chizma» ning tartib raqami.
8. «Chizmalar» soni.
9. Universitet, fakultet, guruh belgilari.
10. Chizuvchining familiyasi, imzosi va sana.
11. Tekshiruvchining familiyasi, imzosi va sana.
12. Qabul qiluvchi (kafedra mudiri)ning familiyasi, imzosi va sana.

Burchak shtampining ustida pastdan yuqoriga tomon uskuna qismlarining nomlari (eksplikatsiya) beriladi. Chizmadagi shartli belgilar varaqning pastki chap burchagida ko'rsatiladi.

7. Kurs loyihasining himoyasi

Kurs loyihasi kafedra yig'ilishida tasdiqlangan xay'at a'zolari oldida himoya qilinadi. Himoyaga taqdim qilingan kurs loyihasi rahbar tomonidan tekshirilib, imzo

chekilgan va kafedra mudiri tasdiqlangan bo'lishi kerak.

Kurs loyihasini himoya qilish uchun talaba 8-10 minutli ma'ruza tayyorlaydi. Ma'ruzada tushuntirish yozuvidagi barcha qismlarning asosiy ma'nosini qamrab olingan bo'lib, amaliy-hisoblash ishlari bilan nimalar aniqlangan va olingan natijalar asosida qanday xulosa qilingan, uskuna yordamida texnologik jarayonni olib borishda qanday optimal ko'rsatkichlardan foydalaniladi va nihoyat, chiqindisiz sifatli mahsulot olish uchun nimalarga e'tibor berish lozimligini izohlab beradi. Kurs loyihasini bajargan talaba himoyada qatnashayotgan xay'at a'zolari savollariga javob beradi. Himoya natijalari reyting tizimi bo'yicha baholanadi. Javoblar qoniqarsiz bo'lsa, himoya takroran belgilanadi yoki talabaga yangi mavzu beriladi. Kurs loyihasini belgilangan vaqtda himoyaga taqdim etmagan yoki uzrsiz sabablarga ko'ra himoya qilmagan talaba akademik qarzdor deb hisoblanadi. Bajarilgan va himoyalangan loyiha kafedraga topshiriladi. U yerda bir yil davomida saqlangach maxsus xay'at qarori bilan yo'qotiladi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR:

1. Ismoilov T.A. Sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarini jihozlari. O'quv qollanma. T.; "Yangi nashr" bosmaxonasi, 2010. -255 b.
2. Ismoilov T.A. Sut mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi va texnikasi. O'quv qollanma. Toshkent, TKTI bosmaxonasi, 2013. -300 b.
3. В.И.Ивашов. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. Учебник. М.: 2002.
4. Г.Н.Сурков, В.Г.Тиняков, Ю.Ф.Фофанов. Технология молока и оборудование предприятий молочной промышленности. Учебное пособие. -М.: Агропроиздат, 1986. -280 с.
5. Л.И.Голубева. Современные технологии и оборудование для производства питьевого молока. Учебное пособие. -Москва, Дели принт, 2004.
6. Dodayev Q.O., Ibragimov A., Choriyev A.J. Go'sht mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarining jihozlari. O'quv qollanma. T. 2007. -192 b.
7. Сурков В.Д., Липатов Н.Н., Золотин Ю.П. Технологическое оборудование молочной промышленности. Учебник. -М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983. -430 с.
8. Бредихин С.А. и другие. Технологическое оборудование мясокомбинатов. Учебник. -М.: Колос, 1997. -392 с.

Pirimov Tuychi Jumayevich

G‘anijonov Doniyor Ibrohim o‘g‘li

BIOTEXNOLOGIYA USKUNA VA JIHOZLARI

fanidan kurs loyihasini bajarish uchun

U S L U B I Y K O ‘ R S A T M A

Texnik muxarir

S.K.Kuzibekov

Komyuterda terilgan nusxa asosida bosildi. Bosishga ruxsat berildi __ __2023-yil. Qog‘oz bichimi 60x84\16. Garniturasida Times New Roman, hajmi 20 bet. Adadi 10 nusxa. Oziq-ovqat texnologiyalari kafedrasida chop etildi.

Manzil: 120100 Guliston shahar 4-mavze, Guliston davlat universiteti, Ishlab chiqarish texnologiyalari fakulteti.