**OʻZBEKISTON RESPUBLIKASI MUDOFAA VAZIRLIGI**

**AXBOROT**-**KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI VA ALOQA HARBIY INSTITUTI**

**“TASDIQLAYMAN”**

AKT VA AHI BOSHLIG‘INING O‘QUV VA ILMIY

ISHLAR BO‘YICHA BIRINCHI O‘RINBOSARI

polkovnik

O. Mirjalolov

2023 yil «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**KIBERXAVFSIZLIK FAKULTETI**

**“AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA DASTURIY INJINIRING” KAFEDRASI**

**“****PYTHON DASTURLASH TILI” FANIDAN**

**ISHCHI O‘QUV DASTURI**

**(SILLABUS)**

61030700 - Qo‘shinlarning taktik qo‘mondonlik muhandisligi (Aloqa qo‘shinlari) mutaxassislari uchun bakalavriat ta’lim yo‘nalishi kursantlarining

*Sillabus AKTvaAHI Ilmiy uslubiy Kengashining 2023 yil 31 avgustdagi yig‘ilishida muxokama qilindi, 1-son bayonnoma.*

*Sillabus AKTvaAHI Kiberxavfsizlik fakulteti “Axborot texnologiyalari va dasturiy injiniring” kafedrasida 2023 yil 22 avgustdagi yig‘ilishidagi 2-sonli bayonnomada muxokama qilindi*

**Toshkent – 2023**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fan nomi:** | Python dasturlash tili |
| **Fan turi:** | Tanlov fan |
| **Fan kodi:** | PDT4 |
| **Bosqich:** | 4 |
| **Semestr:** | 7 |
| **Ta’lim shakli:** | Kunduzgi |
| **Mashgʻulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:** | 60 |
| Ma’ruza | 6 |
| Amaliy mashgʻulotlar | 54 |
| Laboratoriya mashgʻulotlari | - |
| Seminar | - |
| Mustaqil ta’lim | 60 |
| **Sinov birligi (kredit) miqdori:** | 4 |
| **Baholash shakli:** | Joriy, oraliq, yakuniy nazorat |
| **Fan tili:** | Oʻzbek |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dastur mualliflari** | B.K. Yusupov – Axborot kommunikatsiya texnologiyalari va aloqa harbiy instituti “Axborot texnologiyalari va dasturiy injiniring” kafedrasi boshlig‘i, PhD, dotsent;  Sh.R. Sapayev – Axborot kommunikatsiya texnologiyalari va aloqa harbiy instituti “Axborot texnologiyalari va dasturiy injiniring” kafedrasi dotsenti. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Kurs haqida qisqacha ma’lumot (QM)** | |
| **QM1** | Ushbu fanda kursantlarga zamonaviy dasturlash texnologiyalari, python dasturlash tili imkoniyatlari, python dasturlash tili yordamida turli darajadagi dasturlar tuzish, pythonda GUI dasturlari tuzish, socket paketidan foydalanib tarmoq dasturini yaratish kabi bilimlar o‘rgatiladi. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Kursga qoʻyiladigan boshlangʻich talablar** | |
| **1.** | Obyektga yo‘naltirilgan dasturlash. |
| **2.** | Kompyuter tarmoqlari. |
| **3.** | Davlat sirlarini himoya qilish va qo‘shinlarni yashirin boshqarish asoslari. |
| **4.** | Web texnologiyalar. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ta’lim natijalari (TN)** | |
| **TN1** | Zamonaviy dasturlash texnologiyalari, python dasturlash tili va undan harbiy sohada foydalanish haqida bilimlar oladi. |
| **TN2** | Zamonaviy dasturlash tillari, sintaksisi, funksiyalar, matematik amallar, shart va taqqoslash operatorlari, silklar haqida bilimlarga ega bo‘ladi. |
| **TN3** | Python dasturlash tilidan foydalanib grafik dasturlarni tuzish haqida bilimlarga ega bo‘ladi. |
| **TN4** | Zamonaviy dastulash tili yordamida ma’lumotlar bazasi bilan ishlovchi dasturlari tuzish bo‘yicha amaliy bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘ladi. |
| **TN5** | Signallar, ularning turlari, analog va raqamli signallarni tahlil qilish, ularni qayta ishlash bo‘yicha bilimlarga ega bo‘ladi. |
| **TN6** | Zamonaviy dasturlash tili – Pythonda tarmoq dasturini tuzish bo’yicha bilimlarga ega bo‘ladi. |
| **TN7** | Python dasturida tuzilgan dasturlarni mikrokontrollerlarda foydalanish bo’yicha bilimlarga ega bo‘ladi. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7-SEMESTR**  **Mashgʻulotlar shakli: ma’ruza (M)** | | **soat** |
| **M1** | **Mavzu: “Python dasturlash tili” faniga kirish. Python dasturlash tilining klassifikatsiyasi va rivojlanish tarixi.**   1. Fanning mazmuni, maqsadi, vazifalari. 2. Pythonni o‘rnatish. PyCharm dasturini o‘rnatish. 3. Pythonda “Hello world!” dasturini tuzish. | 2 |
| **M2** | **Mavzu: Pythonda GUI dasturlarini yaratish. Tkinter paketi va uning imkniyatlari bilan tanishish.**   1. Pythonda GUI. 2. Tkinter paketi va uning imkoniyatlari. | 2 |
| **M3** | **Mavzu: PyQt5 paketi va QtDesigner dasturi yordamida GUI dasturlarini yaratish.**   1. PyQt5 paketining imkoniyatlari. PyQt5 paketini o‘rnatish. 2. PyQt5 paketini pip yordamida o‘rnatish. 3. QtDesigner dasturini o‘rnatish hamda uning imkoniyatlari bilan tanishish. | 2 |
| **Jami** | | **6** |
| **Mashgʻulotlar shakli: amaliy (A)** | | **soat** |
|  | **Mavzu: PyQt5 kutubxonasi. QLabel va QLineEdit vidjetlari.**   1. QLabel vidjeti; 2. QLabel shrift, o‘lcham va text xususiyatlari; 3. QLineEdit vidjeti; 4. setStyleSheet() metodi. | 2 |
|  | **Mavzu: PyQt5 modal dialog. QMessageBox vidgeti bilan ishlash.**   1. QMessageBox vidgetining vazifasi. 2. QMessageBox vidgetining asosiy xususiyatlari. 3. Statik funksiyalari. 4. Piktogramma va Pixmap xususiyatlari. | 2 |
|  | **Mavzu: PyQt da rasmlar va menyular.**   1. PyQt paketi yordamida rasm joylashtirish usullari. 2. Menu yaratish. Menu vidgetining xususiyatlari. | 2 |
|  | **Mavzu:** **Pythonda arifmetik operatorlar.**   1. Arifmetik operatorlar. 2. Sonlar bilan ishlash. O‘zgaruvchilar. 3. Bool tipli ma’lumotlar bilan ishlash. | 2 |
|  | **Mavzu:** **Pythonda satrlar va ular ustida amallar.**   1. Satrlar. Satrlarni solishtirish. 2. Satrning bir qismini ajratib olish. | 2 |
|  | **Mavzu: Satrlar bilan ishlovchi operatorlar va metodlar.**   1. Satrlar bilan ishlovchi operatorlar va metodlar. 2. str.format() metodi yordamida satrlarni formatlash. | 2 |
|  | **Mavzu: Shart operatori. Shart operatoriga doir dasturlari tuzish.**   1. IF, IF-ELSE va IF-ELIF-ELSE operatorlari. | 2 |
|  | **Mavzu:** **Pythonda takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash.**   1. Sikl operatorlari – For va while bilan ishlash. 2. Break, continue va else operatorlarining qo‘llanilishi. | 2 |
|  | **Mavzu: Pythonda roʻyxatlar bilan ishlash.**   1. Ro‘yxatlar va ularning qo‘llanilishi. 2. Ro‘yxatlarni yaratish usullari. 3. Ro‘yxatlar bilan ishlovchi metodlar. | 2 |
|  | **Mavzu: Pythonda Kortejlar (Tupllar) bilan ishlash.**   1. Kortejlar va ularning qo‘llanilishi. 2. Kortejlarni yaratish usullari. 3. Kortejlar bilan ishlovchi metodlar. | 2 |
|  | **Mavzu: Pythonda Setlar ro‘yxati bilan ishlash.**   1. Setlar va ularning qo‘llanilishi. 2. Setlarni yaratish usullari. 3. Setlar bilan ishlovchi metodlar. | 2 |
|  | **Mavzu: Pythonda “Lug‘at” bilan ishlash.**   1. Lug‘atlar va ularning qo‘llanilishi. 2. Lug‘atlarni yaratish usullari. 3. Lug‘atlar bilan ishlovchi metodlar. | 2 |
|  | **Mavzu: Pythonda Funksiya tushunchasi. Foydalanuvchi funksiyasi.**   1. Funksiyalarni aniqlash va uni chaqirish. 2. Parametrli va parametrsiz funksiya. 3. Anonim funksiya. Dekoratorlar. Global va lokal o‘zgaruvchi. 4. Lambda funktsiyasi. | 2 |
|  | **Mavzu: Fayllar va kataloglar bilan ishlash.**   1. Faylni ochish. Fayllar bilan ishlovchi metodlar. 2. os modulining imkoniyatlari. 3. Fayl va katalog yo‘lini o‘zgartirish. 4. Katalog va fayl bilan ishlovchi funksiya va metodlar. | 2 |
|  | **Mavzu: Pythonda OOP asoslari..**   1. OOP asoslari. Klasslarni e’lon qilish va nusxasini yaratish. 2. Sinf va obyekt. Sinf konstruktori. 3. \_\_init\_\_() va \_\_del\_\_() metodlari. | 2 |
|  | **Mavzu: Pythonda Vorislik tushunchasi.**   1. Vorislik. 2. Maxsus metodlar. 3. Klass xususiyatlari. 4. Dekoratorlar. | 2 |
|  | **Mavzu: SQLite moduli.**   1. SQLite modulidan foydalanib ma’lumotlar bazasini yaratish. 2. Jadval yaratish. Bazaga ma’lumot yozish, yozilgan ma’lumotlarni yangilash, ma’lumotni o‘chirish. Bazadan yozuvlarni chaqirish. 3. Shart asosida ma’lumotlarni bazadan chiqarish. WHERE va HAVING operatorlari. | 2 |
|  | **Mavzu: Matn muharriri dizaynini yaratish.**   1. Yaratiladigan matn muharriri uchun kerakli uskunalarni tanlash. 2. Tanlangan uskunalarni matn muharriri ekraniga joylashtirish. 3. Matn muharririr ekrani dizaynini shakllantirish. | 2 |
|  | **Mavzu: Matn muharriri dasturini yozish.**   1. PyQt5 da matn muharriri dizaynidagi elementlarning funksiyalari uchun dastur yozish. 2. Dasturni testlash. | 2 |
|  | **Mavzu: PyQt5 da Minesweeper o‘yini dizaynini yaratish.**   1. PyQt5 da Minesweeper o‘yinini yaratish. 2. O‘yin uchun kerakli uskunalarni tanlash. 3. O‘lchamlarni o‘rnatish. O‘yin dizaynini yaratish. | 2 |
|  | **Mavzu: PyQt5 da Minesweeper o‘yini dasturini yozish.**   1. PyQt5 da Minesweeper o‘yini dizaynidagi tugmalarning funksiyalari uchun dastur yozish. 2. Dasturni testlash. 3. O‘yinni ishga tushirish. | 2 |
|  | **Mavzu: Pythonda tarmoq dasturlash.**   1. Pythonda tarmoq dasturlash. 2. *socket()* moduli funksiyalari bilan tanishish | 2 |
|  | **Mavzu: TCP tarmoq foydalanuvchisini yaratish.**   1. TCP tarmoq foydalanuvchisini yaratish. | 2 |
|  | **Mavzu: TCP serverni yaratish.**   1. TCP serverni yaratish. | 2 |
|  | **Mavzu: TCP server va mijoz bilan ishlash.**   1. TCP server va mijoz bilan ishlash. | 2 |
|  | **Mavzu: TCP server va tarmoq foydalanuvchisi o‘rtasida ma’lumot almashinuvini ta’minlash.**   1. TCP server yaratish. 2. TCP tarmoq foydalanuvchisini yaratish. 3. TCP server va tarmoq foydalanuvchisi o‘rtasida ma’lumot almashinuvini ta’minlash. | 2 |
|  | **Mavzu: Python ilovasini kompilyatsiya qilish.**   1. Python ilovasini kompilyatsiya qilish. | 2 |
| **Jami** | | **54** |
| **Umumiy semestr boʻyicha** | | **60** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mashgʻulotlar shakli: mustaqil ta’lim (MT)** | | **soat** | **ball** |
| **7-semestr** | | | |
| **MT1** | PyQt5 kutubxonasi bilan ishlash. | 15 | 3 |
| **MT2** | Pythonda umumiy masalalarga dior dastur tuzish. | 15 | 2 |
| **MT3** | Pythonda fayllar bilan ishlash. | 15 | 3 |
| **MT4** | Pythonda tarmoq dasturlari yaratish. | 15 | 2 |
| **Jami** | | **60** | **10** |

**Ta’lim strategiyasi**

“Python dasturlash tili” fanining maqsadi kursantlarga O‘R QK tizimida qo‘llaniladigan robototexnik va elektron qurilmalarning ishlash prinsipi, tuzilishi, ulardagi dasturiy va apparat vositalarini ishlatish va texnik xizmat ko‘rsatish bo‘yicha ma’lumotlarni o‘rgatish vazifalarini o‘z ichiga oladi.

Fan bo‘yicha o‘quv kursi ta’limning kredit-modul tizimi asosida ma’ruza, amaliy mashg‘ulotlari hamda mavzu bo‘yicha vazifalar va mustaqil topshiriqlarni o‘z ichiga oladi. Ma’ruza, amaliy ishlarga oid o‘quv materiallarda ko‘rsatilgan mavzular bo‘yicha nazariy va amaliy ma’lumotlar beriladi. Amaliy va mustaqil ishlarni bajarish hamda natijalarni hisoblash tartibi tushuntiriladi. Kurs bo‘yicha qo‘yilgan o‘quv materiallari kursantlar tomonidan mustaqil o‘rganiladi. Testlar va amaliy ishlar individual tarzda bajariladi.

Fan mazmunini o‘zlashtirish davomida kursantlar quyidagilardan foydalanish imkoniga egadirlar: video ma’ruzalar, elektron shakldagi ma’ruza matnlari, har bir mavzuga doir prezentatsiyalar, amaliy mashg‘ulotlarni bajarishga doir uslubiy ko‘rsatmalar, har bir amaliy mashg‘ulot mavzusi yuzasidan topshiriqlar va mashqlar, turli shakldagi darsliklar, o‘quv qo‘llanmalar hamda o‘quv uslubiy majmualar.

Ma’ruza mashg‘uloti fan bo‘yicha umumiy nazariy bilimlarni yetkazish, amaliy mashg‘ulotlar materiallarini o‘zlashtirish uchun kerakli nazariy ma’lumotlar bilan tanishtirish maqsadiga ega bo‘ladi. Ma’ruza mashg‘ulotida o‘qitishning faol va interfaol uslublardan keng foydalaniladi. Ma’ruzani o‘qish uslubi ma’ruzachi tomonidan aniqlanadi, lekin bunda mashg‘ulotda o‘rganuvchilarning mashg‘ulotlardagi faolligini oshirish, o‘z fikrlarini erkin bayon etish malakalarini shakllantirishga qaratilgan usullardan foydalanishga ko‘proq e’tibor qaratiladi.

Amaliy mashg‘ulotlar mikrokontroller qurilmalari va signal datchiklarining umumiy tavsiflari, tuzilishi, tarkibiy qismlarining ishlash tamoyillari, elektr sxemalar hosil qilish kabi bilimlarni o‘zlashtirish, arduino platformasi va uning qo‘shimcha modullarini o‘zaro bog‘lash sxemasini ishlab chiqishni o‘rganish va amaliy bajarish hamda beriladigan topshiriqlarni mustaqil bajarish ko‘nikmalarini hosil qilish maqsadida o‘tkaziladi.

Amaliy mashg‘ulotlar maxsus jihozlangan o‘quv sinf xonalarida o‘tkaziladi. Amaliy ko‘nikmalar qo‘shinlar stajirovkasi va amaliyotini o‘tash mobaynida takomillashtiriladi.

Mashg‘ulotlarni individuallashtirish va o‘qitish sifatini oshirish maqsadida dars jarayonida foydalaniladigan qurilmalar mikrokontrollerlar yoki kompyuterlar soniga qarab o‘quv guruhlarini bir nechta kichik guruhlarga bo‘lishga va alohida o‘qituvchi rahbarligidagi o‘quv nuqtalariga taqsimlashga ruxsat beriladi. Kursantlar dasturlari yaratish, mikrokontrollerni boshqarish, dasturiy va apparat vositalar sozlamalarini sozlash hamda ulardan amaliy foydalanish bo‘yicha har bir elementlarni bir necha marta bajaradilar, undan keyin o‘rnatish va sozlash amallarini mustaqil o‘tkazadilar. O‘rganuvchilarning aniq turdagi dasturlar va apparaturalardagi bilim hamda ko‘nikmalar mazmuni aloqa qo‘shinlari uchun yagona me’yorlar va vazifalar to‘plamiga hamda aloqa qo‘shinlari uchun jangovar tayyorgarlik bo‘yicha talablarga maksimal ravishda mos kelishi lozim.

Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha kursantlar tomonidan mustaqil ish tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil qilinadi.

Ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlarining barcha mavzularini to‘la o‘zlashtirgan kursantlarga yakuniy nazoratda ishtirok etishga ruxsat etiladi. Kursant semestr oxirida yakuniy nazorat topshiradi.

**Baholash tartibi**

Kursant va tinglovchilarning bilim saviyasi, koʻnikma va malakalarini nazorat qilishning reyting tizimi asosida kursantning har bir fan boʻyicha oʻzlashtirish darajasi ballar orqali ifodalanadi.

Har bir fan boʻyicha kursantning semestr davomidagi oʻzlashtirish koʻrsatkichi 100 ballik tizimda butun sonlar bilan baholanadi.

Fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda nazorat turlari boʻyicha quyidagicha taqsimlanadi:

joriy, oraliq va yakuniy nazorat:

joriy nazoratga - 40 ball;

oraliq nazoratga - 20 ball;

yakuniy nazoratga - 40 ball;

joriy va yakuniy nazorat oʻtkaziladigan fanlarda:

joriy nazoratga - 60 ball;

yakuniy nazoratga - 40 ball.

Kursantning reyting daftarchasiga alohida qayd qilinadigan kurs ishi (loyihasi), malakaviy amaliyot, fan boʻyicha (majmuaviy) yakuniy davlat attestatsiyasi, bitiruv malakaviy ishi va magistratura tinglovchilarining ilmiy- tadqiqot va ilmiy-pedagogik ishlari, magistrlik dissertatsiyasi boʻyicha oʻzlashtirish darajasi 100 ballik tizimda baholanadi.

Kursantning bilimini (ogʻzaki javobi, yozma ishi, amaliy harakatlari, boʻlinmani boshqarish mobaynida bajargan harakatlari va shu kabi boshqa ishlar bajarganligini) baholashda quyidagi namunaviy mezonlar tavsiya etiladi:

86-100 ball (a’lo), agar kursant dasturiy materiallarga doir bilimlarini chuqur namoyon etib, ularni bilimi bilan va mantiqan toʻgʻri bayon etsa, mustaqil xulosa va toʻgʻri qaror qabul qilsa, ijodiy fikrlab mustaqil mushohada yurita olsa, olgan bilimini amalda qoʻllay olishni namoyon qilsa, fanning mohiyatini chuqur tushunib bilsa va ifodalay olsa hamda fan boʻyicha yetarli darajada tasavvurga ega deb topilganda;

71-85 ball (yaxshi), agar kursant dasturiy materiallari puxta bilib, ularni mantiqan toʻgʻri bayon etsa, bergan javoblarida sezilarli noaniqliklarga yoʻl qoʻymagan boʻlsa, mustaqil mushohada yuritsa, olgan bilimini amalda qoʻllay olishni namoyon qilsa, fanning mohiyatini tushunib bilsa va ifodalay olsa hamda fan boʻyicha tasavvurga ega deb topilganda;

55-70 ball (qoniqarli), agar kursant dasturiy materialning asosiy qismini bilib, tafsilotlarini oʻzlashtirib olmagan, lekin bergan javoblarida qoʻpol xatoliklarga yoʻl qoʻymagan boʻlsa, toʻgʻri qaror qabul qilishi uchun ayrim hollarda unga yordamchi (esga soluvchi) savollar berilishi zarur boʻlsa, olgan bilimini amalda qoʻllay olishni bilsa, fanning mohiyatini tushunsa va ifodalay olsa hamda fan boʻyicha tasavvurga ega deb topilganda;

0-54 ball **(qoniqarsiz),** agar kursant dasturiy materialning asosiy qismini bilmasa yoki bilib, tafsilotlarini oʻzlashtirib olmagan, bergan javoblarida qoʻpol xatoliklarga yoʻl qoʻygan boʻlsa, olgan bilimini amalda qoʻllay olishni mukammal bilmasa,

Fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda joriy nazorat uchun ajratilgan maksimal ball kursant va tinglovchilarning bilim va koʻnikmalarini, mashgʻulotlardagi faolligini, bajarilgan amaliy topshiriqlarni kundalik mashgʻulotlar davomida joriy baholash hamda ular tomonidan bajarilgan mustaqil ta’lim topshiriqlarini baholashga quyidagicha boʻlinadi:

joriy nazoratga maksimal 40 ball ajratilganda:

*kundalik mashgʻulotlar davomida joriy baholashga - 30 ball;*

*mustaqil ta’lim topshiriqlarini baholashga - 10 ball;*

joriy nazoratga maksimal 60 ball ajratilganda:

*kundalik mashgʻulotlar davomida joriy baholashga - 40 ball;*

*mustaqil ta’lim topshiriqlarini baholashga - 20 ball.*

Oʻquv rejada fanga ajratilgan soatlar semestrlararo taqsimlanishiga koʻra oʻzlashtirish koʻrsatkichi 100 ballik tizimda butun sonlar bilan baholanadi:

7 -semestrda joriy nazoratga - 40 ball, oraliq nazoratga – 20 ball va yakuniy nazoratga – 40 ball;

Kursant va tinglovchilarning bilim va koʻnikmalari, mashgʻulotlardagi faolligi, bajarilgan laboratoriya (hisob-grafika) ishlarini kundalik mashgʻulotlar davomida joriy baholash 5 ballik (0-5 ball) tizimda butun sonlar bilan baholanadi.

Semestr yakunida kursantning kundalik mashgʻulotlar davomida **joriy baholash** boʻyicha yigʻgan balini hisoblashda uning mashgʻulotlar davomida va laboratoriya (hisob-grafika) ishlari boʻyicha olgan ballar yigʻindisi kursant (tinglovchi) baholangan mashgʻulotlar soni va oʻtkazilgan laboratoriya (hisob-grafika) ishlari soni yigʻindisiga boʻlinadi va mazkur nazorat turiga ajratilgan maksimal balldan kelib chiqqan holda belgilanadigan koeffitsiyentga koʻpaytiriladi:

KJ = \* Q

jumladan:

KJ - kursant (tinglovchi)ning kundalik mashgʻulotlar davomida joriy baholash boʻyicha toʻplagan bali;

J - kursant (tinglovchi)ning mashgʻulotlar davomida va hisob-grafika ishlari boʻyicha olgan ballari yigʻindisi;

M - kursant (tinglovchi) baholangan mashgʻulotlar soni (faqat kursant (tinglovchi) baholangan mashgʻulotlar soni koʻrsatiladi);

L - oʻtkazilgan hisob-grafika ishlari soni (ishchi oʻquv dasturiga koʻra semestrga rejalashtirilgan barcha laboratoriya (hisob-grafika) ishlari soni koʻrsatiladi);

Q - ajratilgan maksimal baldan kelib chiqqan holda belgilanadigan koeffitsiyent (joriy nazoratning mazkur turiga ajratilgan maksimal ball 30 ball boʻlganda koeffitsiyent - 6, maksimal ball 40 ball boʻlganda koeffitsiyent - 8).

Kursantlar tomonidan fanning **mustaqil ta’lim** mavzulari boʻyicha bajarilgan mustaqil ta’lim topshiriqlarini baholash 5 ballik (0-5 ball) tizimda butun sonlar bilan baholanadi.

Kursantlar tomonidan mustaqil ta’lim mavzulari boʻyicha bajarilgan mustaqil ta’lim topshiriqlarini baholash 5 ballik tizimda butun sonlar bilan quyidagicha baholanadi:

**5 ball** – topshiriqqa doir bilimlar toʻliq bayon etilgan, amalda qoʻllay olishini toʻgʻri va ishonch bilan ifodalangan;

**4 ball** – topshiriqqa doir bilimlar bayon etilgan, amalda qoʻllay olishida ayrim noaniqliklarga yoʻl qoʻygan holda ifodalangan;

**3 ball** – topshiriqqa doir bilimlar bayon etilgan, amalda qoʻllay olishida sezilarli noaniqliklarga yoʻl qoʻygan holda ifodalangan;

**2 ball** – topshiriqqa doir bilimlar juda kam darajada bayon qilingan, amalda qoʻllay olishida xatolarga yoʻl qoʻygan holda ifodalangan;

**1 ball** – topshiriqqa doir bilimlar xatoliklar bilan bayon qilingan, amalda qoʻllay olishini ifodalay olmagan.

**0 ball** – topshiriqqa doir bilimlar bayon qilinmagan, topshiriq bajarilmagan (0-ball jurnalga qoʻyilmaydi, lekin kursantga yetkaziladi).

Kursant va tinglovchilar har bir mustaqil ta’lim mavzusi boʻyicha navbatdagi mustaqil ta’lim mavzusi topshiriqlari berilgunga qadar semestrga rejalashtirilgan soʻnggi mustaqil ta’lim mavzusi boʻyicha esa attestatsiya sessiyasi boshlangunga qadar baholanishlari lozim.

Semestr yakunida kursantning mustaqil ta’lim mavzulari boʻyicha yigʻgan balini hisoblashda, uning mustaqil ta’lim topshiriqlari boʻyicha olgan ballari yigʻindisi ishchi о‘quv dasturiga koʻra semestrga rejalashtirilgan mustaqil ta’lim mavzulari soniga boʻlinadi va mazkur nazorat turiga ajratilgan maksimal baldan kelib chiqqan holda belgilanadigan koeffitsiyentga koʻpaytiriladi:

bu yerda:

MJ - kursantning mustaqil ta’lim mavzulari boʻyicha toʻplagan balli;

MI - kursantning mustaqil ta’lim topshiriqlari boʻyicha olgan ballar yigʻindisi;

MT - mustaqil ta’lim mavzulari soni (ishchi oʻquv dasturiga koʻra semestrga rejalashtirilgan barcha mustaqil ta’lim mavzulari soni koʻrsatiladi);

Q - ajratilgan maksimal balldan kelib chiqqan holda belgilanadigan koeffitsiyent (joriy nazoratning mazkur turiga ajratilgan maksimal ball 10 ball boʻlganda koeffitsiyent - 2, maksimal ball 20 ball boʻlganda koeffitsiyent - 4).

Semestr yakunida kursantning joriy baholash boʻyicha toʻplagan umumiy bali, uning kundalik mashgʻulotlar davomida joriy baholash boʻyicha va mustaqil ta’lim mavzulari boʻyicha toʻplagan ballari yigʻindisi boʻyicha chiqariladi:

JB =KJ + MJ

bu yerda:

JB - semestr yakunida kursantning joriy baholash boʻyicha toʻplagan umumiy balli;

KJ - kursantning kundalik mashgʻulotlar davomida joriy baholash boʻyicha toʻplagan balli;

MJ - kursantning mustaqil ta’lim mavzulari boʻyicha toʻplagan balli.

Kursantning joriy baholash boʻyicha toʻplagan umumiy ballini guruh jurnali, reyting qaydnomasi va reyting daftarchasiga qayd etishda yaxlitlanib, butun son koʻrinishida qoʻyiladi. Bunda, 0,5 va undan katta boʻlgan oʻnliklar yuqoriga, 0,4 va undan kichik boʻlgan oʻnliklar pastga yaxlitlanadi.

Kursantlarning bilim va amaliy koʻnikmalari darajasining **oraliq nazoratini** oʻtkazishda oraliq nazorat biletlaridagi 2 ta savolning har biri 10 ballik (0-10 ball) tizimda butun sonlar bilan baholanadi. Test shaklida qabul qilinadigan oraliq nazoratlardagi test savollariga berilgan har bir toʻgʻri javob uchun - 0,5 ball beriladi.

Oraliq nazoratlarda kursantlarning bilimiga belgilanadigan umumiy ball har bir savolga berilgan javoblar uchun qoʻyilgan alohida ballar yigʻindisiga asosan chiqariladi. Test shaklida qabul qilinadigan oraliq nazoratlarda kursant tomonidan toʻplangan butun boʻlmagan ballar yuqoriga yaxlitlanadi.

Kursantlarning bilim va amaliy koʻnikmalari darajasining **yakuniy nazoratini** oʻtkazishda yakuniy nazorat biletlaridagi 4 ta savolning har biri 10 ballik (0-10 ball) tizimda butun sonlar bilan baholanadi. Test shaklida qabul qilinadigan yakuniy nazoratlardagi test savollariga berilgan har bir toʻgʻri javob uchun - 0,5 ball beriladi.

Yakuniy (oraliq) nazoratni baholash quyidagi mezonlarga asoslanadi:

8-10 ball - kursant dasturiy materiallarga doir bilimlarini chuqur namoyon etib, ularni bilimdonlik bilan va mantiqan toʻgʻri bayon etsa, mustaqil xulosa va toʻgʻri qaror qabul qilsa, ijodiy fikrlab mustaqil mushohada yurita olsa, olgan bilimini amalda qoʻllay olishni namoyon qilsa, fanning mohiyatini chuqur tushunib bilsa va ifodalay olsa, hamda yetarli darajada tasavvurga ega boʻlsa;

5-7 ball – agar kursant dasturiy materiallarni puhta bilib, ularni mantiqan toʻgʻri bayon etsa, bergan javoblarida sezilarli noaniqliklarga yoʻl qoʻymagan boʻlsa, mustaqil mushohada yuritsa, olgan bilimini amalda qoʻllay olishni namoyon qilsa, fanning mohiyatini tushunib bilsa va ifodalay olsa, hamda tasavvurga ega boʻlsa;

1-4 ball – kursant dasturiy materialning asosiy qismini bilib, tafsilotlarini oʻzlashtirib olmagan, lekin bergan javoblarida qoʻpol xatoliklarga yoʻl qoʻymagan boʻlsa, toʻgʻri qaror qabul qilishi uchun ayrim hollarda unga yordamchi (esga soluvchi) savollar berilishi zarur boʻlsa, olgan bilimini amalda qoʻllay olishni bilsa, fanning mohiyatini tushunsa va ifodalay olsa hamda fan boʻyicha tasavvurga ega boʻlsa;

0 ball – kursant materialni tushunmasa, javoblarda qoʻpol xatoliklarga yoʻl qoʻygan yoki savollarga javob berilmagan boʻlsa.

Yakuniy nazoratlarda kursantlarning bilimiga belgilanadigan umumiy ball har bir savolga berilgan javoblar uchun qoʻyilgan alohida ballar yigʻindisiga asosan chiqariladi. Test shaklida qabul qilinadigan yakuniy nazoratlarda kursant (tinglovchi) tomonidan toʻplangan butun boʻlmagan ballar yuqorida yaxlitlanadi.

Kursantning semestr davomida fan boʻyicha toʻplagan umumiy bali har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq toʻplagan ballari yigʻindisiga teng.

Kursant va tinglovchilar tegishli fan boʻyicha yakuniy nazorat oʻtkaziladigan muddatga qadar joriy va oraliq nazoratlari topshirgan boʻlishlari shart.

Kursantlar fan boʻyicha yakuniy nazorat oʻtkaziladigan muddatga qadar joriy nazoratlarni topshirgan boʻlishlari shart.

Joriy nazorat turlari boʻyicha 55 va undan yuqori ballni toʻplagan kursant fanni oʻzlashtirgan deb hisoblanadi va ushbu fan boʻyicha yakuniy nazoratga kirmasligiga yoʻl qoʻyiladi.

Fan boʻyicha joriy va oraliq nazoratlarga ajratilgan umumiy balning **55 foizi (33 ball)** saralash ball hisoblanib, ushbu foizdan kam ball toʻplagan kursant va tinglovchilar yakuniy nazoratga **kiritilmaydi**.

Fan boʻyicha oʻtkazilgan joriy va yakuniy nazorat turlari boʻyicha toʻplangan ballar yigʻindisi 55 balldan kam boʻlsa, kursant akademik qarzdor hisoblanadi.

|  |  |
| --- | --- |
| **Asosiy adabiyotlar** | |
|  | Sh.A. Mengliyev, O.A. Abdug‘aniyev. “Python dasturlash tili”. Termiz - 2021 |
|  | Пол Бэрри. “Изучаем программирование на Python”; [пер. с англ. М. Райтман]. – Москва: Эксмо, 2017 год. |
|  | Бхаргава А. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих.-СПб.: Питер, 2017.-288 с. : ил. ISBN 978-5-496-02541-6 |
| Tavsiya qilinadigan qo‘shimcha adabiyotlar | |
| 1. | Н.А.Прохоренок, В.А.Дронов. “Python3 и PyQT5. Разработка приложений”. СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 832 с.: ил. |
| 2. | Франсуа Шолле. “Глубокое обучение на Python”. — СПб.: Питер, 2018. — 400 с.: ил. — (Серия «Биб- лиотека программиста»). |
| 3. | Чан, Уэсли. “Python: создание приложений. Библиотека профессионала”, 3-е изд. [Пер. с англ. - М. : ООО "И.Д. Вильяме"], Москва: Санкт-Петербург • Киев 2015. |
| 4. | Марк Саммерфилд. “Программирование на Python 3. Подробное руководство” [Пер. с англ. – СПб]. - Москва: Санкт-Петербург–2009 год. |
| **Elektron manbalar:** | |
|  | https://www.python.org |
|  | https://python-scripts.com |
|  | https://webformyself.com/python/ |

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA DASTURIY

INJINIRING KAFEDRASI BOSHLIG‘I

kapitan B. Yusupov

AKTvaAHI O‘QUV BO‘LIMI BOSHLIG‘I

podpolkovnik

A.Turg‘unov

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2023 y.