



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
AGROBIOTEXNOLOGIYALAR VA OZIQ-
OVQAT XAVFSIZLIGI INSTITUTI



Ro'yxatga olindi:
№ BD-60810200
2024 yil "10" oy



"TASDIQLAYMAN"
SamDQ rektori:
R.I.Xalmuradov

2024 yil

TUPROQSHUNOSLIKDA GEOXBAROT TIZIMLARI VA MODELLESH TIRISH

FAN DASTURI

bilim sohasi: 800 000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
 Ta'lim sohasi: 810 000 – Qishloq xo'jaligi
 Ta'lim yo'nalishi: 60810200 – Agrokimyo va tuproqshunoslik

Fan/modul kodlari	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
TPGTZM1704 (bakalavriyat)	2027-2028	VII	4
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek	4	
Fan nomi	Auditoriya mashe'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy (soat)
	48	72	120
1.	Tuproqshunoslikda geoaxborot tizimlari va modellash		

Fanning maqsadi (FM)	
I. FANNING MAZMUNI Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarda tuproqshunoslikda ilmiy asoslangan zamonaviy geoaxborot tizimlarini yaratishning asosiy prinsiplari, tuproq qoplamini, zamonaviy dehqonchilik va o'simlikchilikni o'rganishda, hududlarning tuproq qoplamini aks ettirish bilan bog'liq kartografiya ishlari bajarishda geoaxborot tizimlaridan foydalanish xususiyatlari haqida ko'nikmalar hosil qilishdir. Fanning vazifasi - geoaxborot tizimlari ma'lumotlari asosida tuproqshunoslik sohasidagi ma'lumotlarni baholash va iqtisodiy asoslash usullarini takomillashtirish, mavjud tuproq resurslariga ta'luqli axborotlardan foydalanishni yaxshilashning eng samarali yo'llarini aniqlash, ta'limning innovatsion tizimini keng qo'llash, o'qitishning interaktiv usullari va vositalaridan, zamonaviy axborot kommunikatsiyalari hamda texnologiyalaridan keng foydalanish bo'yicha talabalarda bilim, malaka va ko'nikmalar hosil qilishdir.	
Fan mazmuni II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashe'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: Mashe'ulotlar shakli: ma'ruza (M) Tuproqshunoslikda geografik axborot tizimlari asoslari Geografik axborot tizimlari fani tushunchasi va vazifalari. GATning tuproqshunoslikdagi roli. GAT to'g'risida umumiy ma'lumot. Asosiy ishlatiladigan termin va atamalar. Tizimning qo'llanilish sohalari. Geomatika tushunchasi va tizimdagi o'ri. Geokodlash.	
M1	Tuproqshunoslikda geografik axborot tizimlari uchun ma'lumotlarni yig'ish va kiritish Ma'lumot va axborot to'g'risida tushuncha. Ma'lumotlarni to'plash usullari. Ma'lumot to'plashning bosqichlari. Asosiy geografik ma'lumot olish turlari. Rasr va Vektor ma'lumot olish. Yordamchi yoki ikkilamchi geografik ma'lumot olish. Raqamli fotogrammetriya orqali ma'lumot olish. GPS qurilmasi orqali ma'lumot olish. Tashqi manbalardan ma'lumot olish. Geografik ma'lumot formatlari.
M2	
M3	Geografik axborot tizimida axborotlarni yig'ish va boshlang'ich qayta ishlash.

	Raqamli maxsus GAT dasturlari va tasvirlashning qoidalari. Boshqariladigan raqamlashtirish va vektorizatsiyalash. Topologiya.
M4	Tuproqshunoslikda ma'lumotlar bazasi boshqaruv tizimini yaratish va saqlash Ma'lumotlar bazasi haqida tushuncha. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT). Ma'lumotlar bazasini boshqaruvchi dasturlar. MBBT ning turlari. MBBT ning afzalliklari. MBBT ning vazifalari. Tuproqshunoslikda ma'lumotni MBBT jadvallarida joylashtirish. Ma'lumotlar bazasini joylashtirish. SQL to'g'risida tushuncha. Indeksiashtirish so'rov jarayonidagi ahamiyati. GAT tarkibida ma'lumotlarni tahlil qilish Tuproqshunoslikda GAT ma'lumotlari to'g'risida tushuncha. Ma'lumotlarni fotogrammetrik tahlil qilish. Modeldashirish va modeldar. GAT da fazoviy modeldashirish. Fazoviy ma'lumotlarning formatlari. Tuproqshunoslikda GAT ma'lumotlarni geofazoviy tahlil qilish. Geofazoviy tahlil to'g'risida tushuncha. Geofazoviy tahlil usullari. Geofazoviy o'lchovlar. Overlay operatsiyasi. Tapmoq tahlili. Yer yuzasi tahlili.
M5	Tuproqshunoslikda geoaxborotlar ma'lumotlarining geo-makonga oid tahlil qilinishi Geo-makonga oid tahlil haqida umumiy tushunchalar. Geo-makonga oid tahlillarning turlari. Overlay operatsiyasi asosida geo-makonga oid o'lchashlar. Tarmoqlarni tahlil qilish.
M6	Tuproqshunoslikda geoaxborotlar ma'lumotlarining geo-makonga oid tahlil qilinishi Geo-makonga oid tahlil haqida umumiy tushunchalar. Geo-makonga oid tahlillarning turlari. Overlay operatsiyasi asosida geo-makonga oid o'lchashlar. Tarmoqlarni tahlil qilish.
M7	Tuproqshunoslikda geoaxborotlar ma'lumotlarining geo-makonga oid tahlil qilinishi Geo-makonga oid tahlil haqida umumiy tushunchalar. Geo-makonga oid tahlillarning turlari. Overlay operatsiyasi asosida geo-makonga oid o'lchashlar. Tarmoqlarni tahlil qilish.
M8	GAT tarkibida boshqarishni tashkil qilish Dasturiy ta'minot va uning turlari. GAT dasturlarini o'rnatishga qo'yiluvchi talablarni o'rganib chiqish. Ekspert tizimlar tushunchasi.
M9	Tuproqshunoslikda geografik axborotlar tizimi rivojlanishining zamonaviy holati GAT tarkibida multimedia vositalarining roli. Geografik axborot tizimlarining turlari va internet tarmog'i orqali axborotlarni o'rganish. Ixcham (mobil) geografik tizimlarni o'rganish.
M10	Geoaxborotlar tizimlarida masofadan turib zondlash haqida umumiy ma'lumotlar Kosmik tasvirlarni olish usullari. Masofadan olingan tasvirlar materiallarini hosil qilish masalasi. Turli xil kosmik tasvirlarning (Landsat, Ikonos, Quickbird, Terra va boshqa sun'iy yo'llovchilar orqali olingan tasvirlar) xossalari haqidagi axborotlar. Joylashish joyini (pozitsiya) aniqlashga mo'ljallagan global tizimlardan foydalanish. GRS qabul qilish qurilmalari haqida ma'lumot.
M11	Tuproqshunoslikda masofadan turib boshqarish Tuproq kartografiyasi konsepsiyasi. Masofadan turib boshqarish texnologiyalari. Optik datchiklar (sezgir moslamalar). Masofadan turib boshqarish datchiklari. Aniq

10.	Tuproq tekshirish ishlari GAT dan foydalanish
11.	Raqamli kartalar tuzishda GAT ning afzalliklari
12.	Geografik axborot tizimini O'zbekistonda qo'llash istiqbollari.

"Tuproqshunoslikda geoaxborot tizimlari va modellashirish" fani bo'yicha mustaqil ta'lim mavzulari uning mazmunini yoritish maqsadida tanlangan va talabada shu haqida bilim va ko'nikmalarni shakllantirish nazariyasi tutilgan. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan mavzularni normativ-huquqiy hujjatlar va o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish, referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish, ilmiy maqola, tezislar tayyorlash, amaliyotdagi mavjud muammolarni yechimini topish, fanning dolzarb muammolarini qamrab oluvchi loyihalar tayyorlash, o'rganilayotgan mavzu bo'yicha asosiy ilmiy adabiyotlarga annotatsiya yozish kabi ko'rinishdagi ishlarni bajarish tavsiya etiladi. Keltirilgan mavzularning har biri to'g'risida talabalar qay tarzda o'zlashtirish, bilim va ko'nikmasiga ega bo'lish mexanizmi fanning sillabusida ochib beriladi.

3	VI. Fanni o'zlashtirishning natijasida (shakllangan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: - "Tuproqshunoslikda geoaxborot tizimlari va modellashirish" fanidan talabalar, zamonaviy geoaxborot tizimlarini qurishning asosiy tamoyillari, tuproq qoplamini, zamonaviy dehqonchilik va o'simlikchilikni o'rganishda geoaxborot tizimlaridan foydalanish xususiyatlari haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi kerak</i>; - "Tuproqshunoslikda geoaxborot tizimlari va modellashirish" fanida geografik axborot tizimlari ma'lumotlaridan tuproqni baholash, hisobga olish va yer tuzishda foydalanish, an'anaviy va interaktiv axborot manbalaridan foydalanish, umumiy maqsadli shaxsiy kompyuterlar va maxsus GAT paketlari uchun dasturiy paketlardan foydalanish, GAT texnologiyalariga asoslangan loyihani mustaqil ravishda ishlab chiqish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>; - geoaxborot tizimlari dasturlarida aniq amaliy ishlarni bajarish, ma'lumotlar bazasini tashkil etish va uni boshqarish, hamda ulardan foydalana olish <i>malakalariga ega bo'lishi kerak</i>.
4	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari • Ma'ruzalar; • Interfaol keys-stadlar; • Seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • Guruhlarda ishlash; • Taqdimotlarni qilish; • Individual loyihalar; • Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar; • Ko'chma dars mashg'ulotlari.
5.	VIII. Kreditlarni olish uchun talablar: 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 va joriy, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ismni topshirish.

dehqonchilik uchun apparat vositalari. Mavzularga oid elektron tuproq xaritalarini tavsiflash. Yonbag'irlarning tikligi natijalari bo'yicha xaritani tuzib chiqish. Yonbag'irlarning ekspozitsiyalari.

Tanazzulga uchragan tuproqlarni o'rganishda GAT texnologiyalardan foydalanish

Tuproq kartografiyasi konsepsiyasi. Mavzularga oid elektron tuproq xaritalarini tavsiflash. Distansion tasvirlarga ishlav berish asosida GAT texnologiyalardan foydalanilgan holda eroziyaga xavfli bor yerlarni baholash va aniqlash. Yonbag'irlarning tikligi natijalari bo'yicha xaritani tuzib chiqish. Hududning eroziysiyaga uchrash xavfli darajasi bo'yicha agro-ekologik guruhlariga ajratilishi Masofadan olingan tasvirlarni qayta ishlash asosida GAT texnologiyalardan foydalanish bilan yerlarning eholashishini aniqlash va baholash.

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

A1	Tuproqshunoslikda GAT texnologiyasi faniga kirish. Raqamli tuproq xaritalari to'g'risida ma'lumotlar
A2	Raqamli tuproq xaritasida ishlatiladigan dasturiy ta'minot
A3	Ma'lumotlarni tayyorlash bo'yicha dastlabki ishlar
A4	Raqamli tuproq xaritalari uchun to'plangan ma'lumotlarni qayta ishlash
A5	Raqamli tuproq xaritasi yondoshuvlari asosida tuproq xaritalarini yangilash
A6	Raqamli tuproq xaritasi yondoshuvlari asosida tuproq xaritalarini yangilash
A7	Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlariga asoslangan tuproq xaritasi
A8	GPS qurilmasi bilan ishlash va ma'lumotlarni olish
A9	Tuproqning gurus bilan ta'minlanganlik darajasini tahlil qilish
A10	Tuproqning sho'rlanish darajasini tahlil qilish
A11	Tuproqning eroziyalanish darajasi bo'yicha ma'lumotlarni tahlil qilish
A12	Tahlil qilingan ma'lumotlarni aks ettirish

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar
O'quv rejasiga laboratoriya ishi kiritilmagan.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular

"Tuproqshunoslikda geoaxborot tizimlari va modellashirish" fani bo'yicha mustaqil ta'lim va ishlarning kalendar tematik rejasi

No	Mustaqil ta'lim mavzulari
1.	Internet va GAT bog'liqligi
2.	Kartografik proyeksiyalar
3.	Koordinatlar turkumi
4.	Obyektlarni fazoviy taqsimlanishi
5.	Optik elektronli geodezik tizimlar
6.	Topologiya, formatlar, informatsiya almashuv muammosi
7.	Raqamli kosmik suratni sonli va grafik ko'rinishdagi gistogrammasini tuzish
8.	Raqamli surat matritsasining qiymatlari bo'yicha har xil doiralarga ajratish
9.	Respublikamizda GAT tuzish va yuritish masalalari

Universitetning 2024-yil 16-avgustdagi 301-ij buyrug'i asosida
Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruhi:

Rais - Sh.T.Xoliqulov.
Kafedra mudiri: Sh.T.Xoliqulov
Institut direktori: T.F.Rajabov
Institut uslubiy kengashi raisi: Sh.A.A.Mamasov
Sh. Rashidov nomidagi SamDU O'quv ishlari bo'yicha I-prorektor: A.S.Soleyev

6. ASOSIY ADABIYOTLAR

1. Гафурова Л.А. Tuproqshunoslikda GAT texnologiyalar: Darslik L.A. Gaifurova, I. O'liyabina, G.M. Nabiyeva, G.T. Djalilova, M.C. Mambetazarov – T.: VNESHINVESTPRQM nashriyoti, 2019. - 252 b.
2. I.X.Gilyamova. Geografik axborot tizimlari va texnologiyalari. Darslik. Toshkent – 2018. - 188 b.
3. Ural Tojiyev, Xushvaqt Nomo'zov. Tuproqni xaritalashda kosmik tasvir usullaridan foydalanish. "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" Davlat ilmiy nashriyoti, 2012. -208 bet.
4. T.X. Boliyev, Q. Raxmonov, O.M. Akbarov. Geosaxborot tizimining ilmiy asoslari. O'quv qo'llanma. Toshkent, 2015. – 274 b.
5. O'zbekiston Respublikasining Yer Kodeksi (1998 – yil 30 aprel).
6. E.Safarov, I.Musayev, X.Abduraxmanov. Geografik axborot tizimlari va texnologiyalari. TMI, 2008-160 b.
7. E.Yu.Safarov, Sh.M.Prenov, O.R.Allanazarov, Q.Q.Bekarov. Geografik axborot tizimlari. ArcGIS dasturida amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv-uslubiy qo'llanma. Toshkent – 2020. - 64 b.
8. Ковин Р.В. Геоинформационные системы: учебное пособие / Ковин Р.В., Н.Г.Марков – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 170 с.
9. Лайкин В.И., Упоров Г.А. Геоинформатика: учебное пособие / Лайкин В.И., Упоров Г.А. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмПГУ, 2010. – 162 с.
10. Карчагина Л.П., Географические и земельно-информационные системы. Учебное пособие. Майкоп, 2016. – 151 с.
11. Курлович Д.М. ГИС – картографирование земель: учеб. метод. пособие. – Минск : БГУ, 2011. -244 с.

Axborot manbaalari

www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
www.lex.uz - O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
<http://www.minlesudm.ru/>
www.zionet.uz
www.agrar.uz
www.kitoblar.uz
www.kutubxona.uz
www.booksee.org

7.	Fan dasturi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024 yil "24" avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Xoliqulov Sh.T.-Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Tuproqshunoslik va agrotexnologiyalar kafedrası mudiri, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor. Taqrizchilar: M.Abduraximov-Sharof Rashidov nomidagi SamDU, Tuproqshunoslik va agrotexnologiyalar kafedrası professori, qishloq xo'jaligi fanlari doktori. (tel: 93-3502596).

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti 60810200-Agrokimyo va tuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi talabalari uchun GAT texnologiyalari fanidan tayyorlangan fan dasturiga tashqi

TAQRIZ

60810200 - Agrokimyo va tuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi talabalari uchun GAT texnologiyalari fani bo'yicha tuzilgan ushbu dastur talabalarning mazkur fan bo'yicha bilim va malakalarini egallashi, ko'nikmalarini shakllantirishiga qaratilgan. Unda talabalarga tuproqshunoslikda ilmiy asoslangan axborot tizimlarini yaratish hamda undan amaliyotda foydalanishni talabalar ongiga singdirish va ularda ko'nikmalar hosil qilishdan iborat bo'lib, ularga mos bilim va malaka shakllantirish bo'yicha ma'lumotlar bayon etilgan.

Mazkur fan 60810200 - Agrokimyo va agrotuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabalari uchun ushbu fan 7-semestrda rejalashtirilgan bo'lib, unda ma'ruza amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari mavzulari fan dasturi asosida tuzilgan, mavzular ketma-ketligi birinchi to'ldirib, fanning barcha bo'limlarini qamrab olgan. Mustaqil ta'lim mavzulariga alohida e'tibor berilgan.

Dastur 60810200 - Agrokimyo va agrotuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi uchun "GAT texnologiyalari" fanidan tuzilgan bo'lib, oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan qo'yilgan talablarga to'liq javob beradi va uni foydalanishlari uchun tavsiya etaman.



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Agrobiotexnologiyalar va oziq-ovqat xavfsizligi instituti 60810200 - Agrokimyo va tuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi talabalari uchun GAT texnologiyalari fanidan tayyorlangan dasturga

TAQRIZ

60810200 - Agrokimyo va agrotuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi talabalari uchun GAT texnologiyalari fani bo'yicha tuzilgan ushbu dastur talabalarning mazkur fan bo'yicha bilim va malakalarini egallashi, ko'nikmalarini shakllantirishiga qaratilgan. Unda talabalarga tuproqshunoslikda ilmiy asoslangan axborot tizimlarini yaratish hamda undan amaliyotda foydalanishni talabalar ongiga singdirish va ularda ko'nikmalar hosil qilishdan iborat bo'lib, ularga mos bilim va malaka shakllantirish bo'yicha ma'lumotlar bayon etilgan.

Mazkur fan 60810200-Agrokimyo va agrotuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi 4-kurs talabalari uchun ushbu fan 7-semestrda rejalashtirilgan bo'lib, unda ma'ruza amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari mavzulari fan dasturi asosida tuzilgan, mavzular ketma-ketligi birinchi to'ldirib, fanning barcha bo'limlarini qamrab olgan. Mustaqil ta'lim mavzulariga alohida e'tibor berilgan.

Dastur 60810200 - Agrokimyo va agrotuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi uchun "GAT texnologiyalari" fanidan tuzilgan bo'lib, oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan qo'yilgan talablarga to'liq javob beradi va uni foydalanishlari uchun tavsiya etaman.



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
Tuproqshunoslik va agroteknologiyalar
kafedrasi professori