O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT ARXITEKTURA-QURILISH UNIVERSITETI

O'QUV ISHLARI DEKANATI TOMONIDAN RO'YXATGA OLINDI
T/R: 82/b
"31" 05 2024 y.

"Tasdiqlayman"
Akademik faoliyat prorektori
________ E.Xaltursunov
"31" 05 2024 yil

QURILISh EKOLOGIYASI

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	700 000	–	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	730 000	–	Arxitektura va qurilish
Ta'lim yo'nalishi:	60730300	–	Bino va inshootlar qurilishi (bino va inshootlarni loyihalash, qurish)
	60730900	–	Gidrotexnika qurilishi (turlari bo'yicha)

Fan/modul kodi QE4119 QE4130 (bakalavriat)		O'quv yili 2024-2025	Semestr 7	ECTS-Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		**Ta'lim tili** O'zbek/rus		**Haftadagi dars soatlari** 4	
1.	**Fanning nomi**		**Auditoriya mashg'ulotlari** (soat)	**Mustaqil ta'lim** (soat)	**Jami yuklama** (soat)
	Qurilish ekologiyasi		60	60	120

2. **I. Fanning mazmuni**

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga tabiat va uning resurslaridan oqilona foydalanish, tabiiy atrof-muhitni muhofaza qilish va saqlash, suv va tuproq resurslari, qurilish va shaharsozlik ekologiyasi, ekologik arxitektura, qurilish jarayonining atrof-muhitga ta'siri, bino va inshootlar qurilishida energiya va resurs tejamkorlik, poydevor qurilishida ekologik xavfsiz texnologiyalar, qurilish materiallari ekologiyasi, ikkilamchi resurslardan foydalanishning ilmiy asoslarini bilishdan iborat.

Fanning vazifasi – talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, qurilish ekologiyasining asosiy yo'nalishlari va uning ekologik talablariga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyo qarashini shakllantirish hisoblanadi.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Ekologiya va uning rivojlanishi.

Ekologiyaning rivojlanish tarixi. Ekologiya va uning vazifalari. Ekologik omillar. Populyatsiyaning asosiy xususiyatlari. Biotsenozlar va ekotizimlar. Iqtisodiyotning real tarmoqlarini rivojlanishida muhim ekologik vazifalar.

2-mavzu. O'zbekiston Respublikasida ekologik vaziyat va siyosat.

O'zbekistondagi ekologik vaziyat xususiyatlari va holati. Orol dengizi muammosi. O'zbekistonda ekologik siyosat tushunchasi va maqsadi. O'zbekiston Respublikasi ekologik siyosatining asosiy yo'nalishlari. Ekologik tahdidlar va ularni bartaraf etish yo'llari.

3-mavzu. Atrof muhitni muhofaza qilishning tashkiliy va xuquqiy asoslari.

Atrof muhitni muhofaza qilishning xalqaro harakati. Birlashgan Millatlar Tashkilotining atrof muhit muhofazasida tutgan o'rni. O'zbekistonda atrof

muhitni muhofaza qilishning huquqiy asoslari.

4-mavzu. Tabiatni muhofaza qilishning ilmiy asoslari.

Biosfera tushunchasi va uning tarkibiy qismlari. Biosferada moddalarning aylanishi. Biosferada insonning faoliyati. Atmosferaning tuzilishi. Atmosferadagi gazlar tarkibi. Atmosferaning yerdagi hayot uchun ahamiyati.

5-mavzu. Suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan samarali foydalanish.

Tabiatda suv va uning ahamiyati. Suv resurslari va ularning geografik joylashishi. Suv resurslarining turlari. Dengiz va okeanlarning ekologik muammosi. Suv sifatining me'yoriy ko'rsatkichlari. Suvdan samarali foydalanish.

6-mavzu. Tuproqlarni muhofaza qilish va uning ifloslanishi.

Tuproqlarning tabiat va inson hayotidagi ahamiyati. Yer resurslari va ulardan foydalanish. Tuproq unumdorligining pasayish sabablari. Tuproqlarni muhofaza qilish. Tuproq rekultivatsiyasi.

7-mavzu. O'zbekiston hududidagi foydali qazilmalar va ulardan foydalanish.

O'zbekiston hududidagi foydali qazilmalar. Mineral xom-ashyo resurslaridan samarali foydalanish va ularni muhofaza qilish muammolari.

8-mavzu. Qurilish ekologiyasi va uning rivojlanishi.

Qurilish ekologiyasining rivojlanish tarixi. Qurilish ekologiyasining asosiy yo'nalishlari. Quruvchilar uchun ekologik ta'limning ahamiyati.

9-mavzu. Shaharsozlik ekologiyasining asoslari.

Shaharsozlikda ekologik jihatlar. Shaharsozlik faoliyatida ekologik talablar. Ekologik shahar qurilishini loyihalash. Loyihaning ekologik ekspertizasi.

10-mavzu. Bino va inshootlarning ekologik xafvsizligi.

Bino va inshootlarni arxitekturaviy loyihalash yechimida ekologik talablar. Hajmiy loyihaviy va konstruktiv yechim. Bino va inshootlarning ichki muhitini salbiy ta'sirlardan ekologik himoya qilish.

11-mavzu. Ekologik arxitektura.

Arxitektorlarning ekologik qarashlari. Ekologik model va arxitektura. Yashil arxitektura Arxitektorlarning ekologik qarashlari. Ekologik model va arxitektura. Yashil arxitektura.

12-mavzu. Qurilish jarayonining atrof-muhitga ta'siri.

Qurilish jarayonidagi talablar. Qurilish jarayonining atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish. Qurilish tizimlari va texnogenezi to'g'risida asosiy tushunchalar.

13-mavzu. Bino va inshootlar qurilishida energiya va resurs tejamkorlik.

Jahonda energiya va resurs tejamkorlik bo'yicha umumiy holat. Bino va inshootlarda energiya talabi va issiqlik ta'minotini saqlash. Bino va inshootlarda shamollatish tizimini boshqarish. Bino va inshootlarga energiya kirishini qisqartirish.

14-mavzu. Qurilish materiallari ekologiyasi.

Resurslar va resurs materiallar. Qurilish materiallarini tejamli ishlatish. Iqlim ta'siri va umriboqiylik. Qurilish materiallarida energiya sarfining bosqichlari.

15-mavzu. Ekologik poydevor qurilishi.

Poydevor qurilishida ekologik xavfsiz texnologiyalar. Gruntlarni kimyoviy va fizik-kimyoviy mustahkamlashning ekologik jihatlari.

16-mavzu. Ikkilamchi resurslardan foydalanish.

Chiqindi muammolari. Chiqindilarni boshqarishning qonuniy jihatlari, maqsadlari, vazifalari va taraqqiyoti. Chiqindilarni qayta ishlash va qurilish sohasida ishlatilishi. Chiqindisiz va kam chiqindili texnologiyalar. Ikkilamchi resurslardan foydalanishning ekologik asoslari.

17-mavzu. Qurilishda ekologik xuquq.

Qurilishda ekologik xuquq manbalari. Qurilish faoliyatini amalga oshirishda ekologik talablar. Qurilishning ekologik kuzatuvi. Qurilishda ekologik ekspertiza.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Avtomobil chiqindi gazlari tarkibidagi zararli moddalar miqdorini hisoblash.
2. Avtotransportdan chiqadigan gazlardagi zararli moddalar miqdorini hisoblash.
3. Avtotransportning atrof-muhitga ta'sirini hisoblash.
4. Atmosfera havosiga tashlanayotgan zararli moddalarning ruxsat etilgan me'yorini hisoblash.
5. Kollej loyihasini atrof-muhit va sanitariya sharoitlari asosida hisoblash.
6. Qazib olinadigan har xil turdagi yoqilg'ilarning yonishida ajralib chiqadigan zararli moddalarning miqdorini hisoblash.
7. Qurilish sanoati korxonalaridan havoni ifloslanishini hisoblash.
8. Qurilishda ishlatiladigan tuproqlarning fizik-mexanik xususiyatlarini

tekshirish.

9. Qurilishda tuproqlarni kimyoviy moddalar bilan ifloslanishining zararligini baholash.
10. Maydalangan qurilish materiallarini aralashtirish vaqtida chiqadigan chang miqdorini hisoblash.
11. Oqim yuzasini tozalash uchun kamerali tindirgich ko'rsatkichlarini hisoblash.
12. Oqova suvlarni tozalash moslamalarini tahlil qilish asosida samaradorligini hisoblash.
13. Suv va undan oqilona foydalanishni hisoblash.
14. Tabiiy resurslarning turlarini hisoblash.
15. Tabiiy suv tarkibining asosiy tashkil etuvchilarini hisoblash.
16. ......

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurulmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

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

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Qurilishda ishlatiladigan tuproqning kimyoviy xossalarini tekshirish.
2. Oqova suvlarni ifloslanishini aniqlash.
3. Oqova suvdagi yirik zarrachalarni aniqlash.
4. Oqova suvlarning loyqalanganlik darajasini aniqlash.
5. Oqova suvlarni tozalashda koagulyant (alyuminiy sulfati, temir xloridi) miqdori va oqovaning optimal ko'rsatkichlarini aniqlash.
6. Oqova suvlarni biologik usul bilan tozalash moslamalarining texnologik ko'rsatkichlarini aniqlash.
7. Tindirgichlarning texnologik va hisob parametrlarini aniqlash.
8. Suvning umumiy qattiqligini aniqlash.
9. Suvni ortiqcha xlor bilan xlorlash va undagi ortiqcha xlorni tutib qolish.
10. Suvni gidrologik-geografik usul bilan tozalash.
11. Oqova suvlarni biologik usul bilan tozalash moslamalarining texnologik ko'rsatgichlarini hisoblash.
12. ......

	Laboratoriya mashg‘ulotlari asbob-uskunalar bilan jihozlangan va xom ashyo materiallari bilan ta’minlangan auditoriyada har bir kichik guruhga alohida o‘tiladi. Mashg‘ulotlar faol va amaliy usullar yordamida o‘tiladi. **V. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar** Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. Atmosferani sanoat korxonalarining gaz-chang chiqindilaridan muhofaza qilishning tashkiliy texnik, texnologik va sanitar-gigienik chora-tadbirlari. 2. Atmosferaning ifloslanishi natijasida yuzaga keladigan ijtimoiy-iqtisodiy zarar. 3. Atrof-muhit muhofazasi uchun iqtisodiy vositalar va xarajatlar. 4. Atrof-muhit holatini modellashtirish va prognoz qilish bo‘yicha dasturiy mahsulotlar. 5. Dunyo davlatlari muqobil energiyadan foydalanishga o‘tishining zaruriyati. 6. Dunyodagi eng kuchli elektr stansiyalari va ularni tabiatda turgan o‘rni. 7. Yopiq aylanuvchi suv tizimlari va suv tozalash inshootlari. 8. Jahonda rekreatsiya resurslaridan foydalanish va rivojlantirishning ekologik-iqtisodiy asoslari. 9. Iqlim o‘zgarishi va atrof-muhit. 10. Iqtisodiyot tarmoqlarida suvda eruvchan polimerlardan foydalanish. 11. Issiqlik elektr stansiyalarining tashqi muhitga ta’siri. 12. Issiqxona samarasi, kislotali yomg‘irlar, fotokimyoviy smog (tutun, qurum, kul zarralari, chang, yonilg‘i bug‘i kabilar aralashmasidan iborat zaharlangan havo)ning hosil bo‘lishi va ularning atrof-muhitga ta’siri. 13. Landshaftlar. 14. Markaziy Osiyoda yer resurslari va ulardan samarali foydalanish. 15. Orol dengizining ekologik muammosi. 16. Sanoat korxonalarida suvdan foydalanish, oqova suvlarning hosil bo‘lishi, ularning tasniflari. 17. Sanoat korxonalarining atrof-muhitga ta’siri. 18. Suv resurslarini muhofaza qilish va ulardan samarali foydalanish. 19. Tabiiy atrof-muhitni muhofaza qilish. 20. O‘zbekiston Respublikasida ekologiya va atrof-muhit muhofazasi bo‘yicha qabul qilingan qonunlarning mazmun va mohiyati. 21. O‘zbekistonda rekreatsiyani rivojlantirishning ekologik-iqtisodiy

	asoslari. 22. O‘zbekistonda ekologiya va atrof-muhit muhofazasi oid xalqaro bitimlarni amal qilinishi va bajarilishi. 23. O‘rmon va uning ekologik muvozanatini saqlovchi biosferaning zaruriy komponentlari. 24. Havoni zaharli gazlardan, turli xil chang zarralaridan tozalash usullari. 25. Shahar muhitini transport shovqinidan himoyalash va mikroiqlimni yaxshilash. 26. Ekologik vaziyatlarning rivojlanish yo‘nalishlari. 27. Ekologik nazorat, ekspertiza va monitoring. 28. Ekologik xavfsizlikni ta’minlash prinsiplari va iqtisodiy asoslari. 29. Energetika va atrof-muhit o‘rtasidagi munosabat. 30. Energiya va atrof-muhit. Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3	**VI. Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba: – biosfera va inson, tabiatdan foydalanish, atrof-muhitni muhofaza qilish va resurslardan foydalanish to‘g‘risida ***tasavvur va bilimga ega bo‘lishi***; – qurilish ekologiyasining asosiy yo‘nalishlari, shaharsozlik ekologiyasining asoslari va talablari, ekologik arxitektura, energiya va resurs tejamkorlik, qurilish materiallari ekologiyasi, poydevor qurilishida ekologik xavfsiz texnologiyalarni, loyihaviy hujjatlarda ekologik toza ashyolardan samarali foydalanish ***ko‘nikmalariga ega bo‘lishi;*** – talaba qurilishda ekologik xuquq asoslari va kasbiy mas’uliyat, qurilish industriyasida ekologik masalalar bo‘yicha yechimlar qabul qilish ***malakalariga ega bo‘lishi kerak.***
4.	**VII. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:** – ma’ruzalar; – interfaol keys-stadilar; – guruhlarda ishlash; – aqliy hujum; – taqdimotlarni qilish; – jamo bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VIII. Kreditlarni olish uchun talabalar:** 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, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va

	topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Sattorov Z.M. Ekologiya. – T.: «ZEBO PRINT», 2022.– 332 bet. 2. Sattorov Z.M. Qurilish ekologiyasi. – T.: Sano-standart, 2017. –364 b. 3. Sattorov Z.M. Ekologiya. – T.: Sano-standart, 2018. – 362 b. 4. Sattorov Z.M. Stroitelnaya ekologiya. – T.: 2020. – 534 s. 5. Lesley C. Batty, Kevin B. Hallberg (2010) Ecology of Industrial Pollution. Cambridge University Press. London, England – p. 350. 6. G. Tyler Miller, Jr. Scotte., E.Spoolman (2009) Essentials of Ecology. USA – p. 759. **Qo'shimcha adabiyotlar** 7. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. - Toshkent: «O'zbekiston» NMIU, 2016. – 56 b. 8. Mirziyoev Sh. M. Tanqidiy tahlil, kat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar. – Toshkent: «O'zbekiston», 2017. – 104 b. 9. Sattorov Z.M., Majidov S.R. Qurilish ekologiyasidan amaliy va laboratoriya ishlari./ Uslubiy qo'llanma. – T.: TAQI, 2018. – 108 b. 10. Michael Begon, Colin R. Townsend, John I. Harper (2006) Ecology From Individuals to Ecosystems. USA – 4th ed. p. 759. 11. Neil S. Grigg (2003) Water, wastewater, and stormwater infrastructure management. USA – p. 243. 12. Svetkova L.I. Ekologiya. Uchebnik dlya texnicheskix vuzov. Sankt-Peterburg. Izd. Ximizdat. 2001. – 552 s. 13. Kiselev V.N. Osnovы ekologii. Vыsshaya shkola. – M.: 2002. – 383 s. 14. Rafikov A.A., Abirqulov Q.N., Xojimatov A.N. "Ekologiya". O'quv qo'llanma. – T.: 2004. – 143 b. 15. Hamdamov I., Bobomurodov Z. "Ekologiya". O'quv qo'llanma. – T.: 2009. – 176 b. 16. Yormatova D. Sanoat ekologiyasi. – T.: 2007. – 256 b. 17. Telichenko V.I. Upravlenie ekologicheskoy bezopasnostyu stroitelstva. Ekologicheskaya ekspertiza i otsenka vozdeystviya na okrujayuщuyu sredu : uchebnik. V. I. Telichenko, M. Yu. Slesarev. – M.: Izd-vo Assos. stroit. vuzov, 2005. – 383 s.

	18. Smolyar I. M. Ekologicheskie osnovы arxitekturnogo proektirovaniya: uchebnoe posobie / I. M. Smolyar, Ye. M. Mikulina, N. G. Blagovidova. – M.: Akademiya, 2010. – 157 s. 19. Sattorov Z.M., Majidov S.R. "Ekologiya" fanidan suv resurslarini muhofaza qilish mavzusiga tegishli laboratoriya ishlari. Uslubiy ko'rsatma. – T.: TAQI, 2014. – 16 b. 20. Sattorov Z.M., Majidov S.R. "Ekologiya" fanidan oqova suvlarni tozalash usullari mavzusiga tegishli laboratoriya ishlari. Uslubiy qo'llanma. – T.: TAQI, 2015. – 28 b. 21. Sattorov Z.M. Qurilish ekologiyasining rivojlanishi. // Ta'lim, fan va innovatsiya. Ma'naviy-ma'rifiy, ilmiy-uslubiy jurnal.// №3/2017, Toshkent, 2017 y. – 92–96 b. **Axborot manbaalari** 22. www.econews.uz 23. www.lex.uz 24. www.ecomaktab.uz 25. www.ozon.uz 26. www.ozon.ru 27. www.eco.uz 28. www.nino.inf 29. www.bio.msu.ru 30. www.rusrec.ru 31. www.blackwellpublishing.com 32. www.ichapters.com 33. www.crcpress.com 34. www.springer.com
7.	Fan dasturi Toshkent arxitektura-qurilish universiteti Ilmiy-uslubiy Kengashining 202_ yil "__" iyuldagi __-sonli bayonnamasi bilan tasdiqlangan.
8.	**Fan/modul uchun ma'sullar:** Z.M.Sattorov – TAQU "Qurilish va atrof muhit muxandisligi" kafedrasi professori, texnika fanlari nomzodi. X.Yu.Xudaynazarova – TAQU "Qurilish va atrof muhit muxandisligi" kafedrasi katta o'qituvchsi.
9.	**Taqrizchilar:** S.Z.Razzoqov - "O'zqurilishmateriallariLITI" MChJ ilmiy tadqiqot va injiniring markazi direktori *(kadrlar buyurtmachisi)*. S.R.Majidov – TAQU "Qurilish va atrof muhit muxandisligi" kafedrasi PhD dotsent.