

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI



CHORVACHILIKDA BIOTEXNOLOGIYA

FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700000	- Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	710000	- Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishi:	60710200	- Biotexnologiya (tarmoqlar bo‘yicha)

Toshkent 2025

Fan/modul kodi CHORBTE 4404		O‘quv yili 2025-2026	Semestr 8	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Tanlov fan		Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Chorvachilikda biotexnologiya		48	72	120
2.	I. Fanning mazmuni <p>Fanni o‘qitishdan maqsad –chorvachilikda qo‘llaniladigan biotexnologik usullar asosida chorva mahsulotlarini etishtirishni ko‘paytirish, ularni sifatini va ekologik tozaligini yaxshilash, tabiatni ifloslantirishdan saqlash va agrar ishlab chiqarishni chorvachilik amaliyotida qo‘llash to‘g‘risidagi nazariy hamda amaliy bilimlar bo‘yicha ko‘nikmalarni hosil qilishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi –biotexnologiyada ishlatiladigan usullardan foydalanib chorva mollaridan sermahsul, turli kasalliklarga, zararkunandalarga va noqulay sharoitga chidamli bo‘lgan zotlarni yaratish, chorva mollarini oziqlantirish, sun’iy tizimlarini yaratish, chorva mahsulotlarini etishtirishni ko‘paytirish, ularning sifatini va ekologik tozaligini yaxshilash, tabiatni ifloslantirishdan saqlash muammolarni hal etish bo‘yicha bilimlarni berish.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)</p> <p>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Chorvachilikda biotexnologiya fanining predmeti va vazifasi</p> <p>Chorvachilikda biotexnologiya fani predmeti to‘g‘risida tushuncha, unda tadqiq etiladigan ob’ektlar. Biotexnologiya fani yutuqlarining xalq xo‘jaligida qo‘llanilishi. Chorva mahsulotlarini etishtirish. Chorva mahsulotlarini qayta ishlashda va saqlashda biotexnologiya. Zamonaviy va an’anaviy biotexnologiyaga oid bilimlar, qoramol mahsulotlari ishlab chiqish, ularni tur va sonini ko‘paytirishga oid tushunchalar.</p> <p>2-mavzu. Chorvachilikda gen muhandisligi</p> <p>Chorvachilikda gen muhandisligida qo‘llaniladigan asosiy usullar. Hayvonlarda gen muhandisligini amalga oshirishning o‘ziga xosligi. Gen muhandisligi asosida olingan qishloq xo‘jalik hayvonlari turlari.</p> <p>3-mavzu. Chorva hayvonlari hujayrasiga genlarni kiritish</p> <p>Qoramol hujayrasiga genlarni kiritish usullari. Hayvonlarning mahsuldor yangi xo‘jalik ahamiyatiga ega belgili zotlari. DNK mikroin‘eksiyasi. Yadroni</p>				

ko‘chirib o‘tkazish. Kasalliklarga chidamli-ligini, sut sifatini oshirishga xizmat qiladigan transgen hayvonlarni olish.

4-mavzu. Chorvachilikda hujayra muhandisligi

Qoramollarni mahsuldorligini biotexnologik nazorat qilish. Hayvonlarning jinsiy siklini nazorat qilish. Hayvonlarda hujayra biotexnologiyasiga oid bilimlar, embrionlarni transplantatsiyasi, yirik shoxli mollarda, ovulyasiyani nazorat qilish. Embrionlarni ajratib olish va saqlash usullari. Tuxum hujayralarni organizmdan tashqarida urug‘lantirish. *In vitro* da ootsitlarni etiltirish. Spermato-zoidlarni kapatatsiyasi. *In vitro* da urug‘lantirish. Embrionlarni dastlabki bosqichlarini boshqarish. Ximerhayvonlar olish va embrionlarni turlararo ko‘chirib o‘tkazish usullari.

5-mavzu. Tuxum hujayralarini hayvon organizmdan tashqarida urug‘lantirish. *In vitro* sharoitida otalantirish

Organizmdan tashqarida (*in vitro*) tuxum hujayralarini urug‘lantirish. Organizmdan tashqarida urug‘lantirish texnikasi. Sut emizuvchilarda tuxum hujayrani organizmdan tashqarida (*in vitro*) urug‘lantirishning bosqichlari. Ootsitlarni etiltirish. Spermatozoidlarni kapatsitatsiya qilish. Urug‘lantirish va embrionlarni dastlabki davrida o‘sinh va rivojlanishiga sharoit yaratish. Sut emizuvchilar tuxum hujayrasini *in vitro* da otalantirish. Qoramollarda *in vitro* da modifikatsiya qilingan otalantirish. Tiroid suyuqlik tomchisi. Tashqi muhitda o‘stirilgan ootsitlar kumulyus hujayralari.

6-mavzu. Qoramollarni klonlash

Bir tuxumli egizaklar olish. E nukleirlangan tuxum hujayralarga embrional hujayralar yadrosini ko‘chirib o‘tkazish. E nukleirlangan tuxum hujayralarga somatik hujayralar yadrosini ko‘chirish.

7-mavzu. Veternariyada biotexnologiya

Veterinariya tibbiyoti. Qishloq xo‘jalik hayvonlarida eng ko‘p tarqalgan va xavfli bo‘lgan kasalliklar hamda ularni samarali davolash usullari. Veterinariyada qo‘llaniladigan yangi biotexnologiya usullari.

8-mavzu. Em-xashak tayyorlash biotexnologiyasi

Em-xashakning qimmatli oziqa tarkibini saqlovchi konservalash usuli. Xashakni quritish usuli. Yashil o‘simlik massasini siloslash. Senaj qilish usuli. Suyuq azot yordamida konservalash. Konservalashning harorat va boshqa usullar yordamida amalga oshirish. Em-xashak tayyorlashda mikroorganizmlardan foydalanish.

9-mavzu. Hayvon oziqa oqsillari va oziqa vitaminlarini ishlab chiqarish

Oziqa oqsillarining turlari, ulardan foydalanish samaradorligi. Oziqa

oqsillari olishda o'simlik, mikroorganizm va zamburug'lardan foydalanish yo'llari. Lizin, triptofanni olish usullari. Lizin, triptofan preparatlari-ni chorvachilikda qo'llash istiqbollari.

Oziqa vitaminlarini ishlab chiqarishda qo'llaniladigan organizmlar va ularning turlari. V_1 , V_{12} , D va boshqa vitaminlarning chorvachilikda ahamiyati. Ularni ishlab chiqarish texnologiyasi. Ferment preparatlarining chorva mollari hazm tizimi uchun ahamiyati. Vaksinalar va ularning turlari. Rekombinant vaksinalar.

10-mavzu. Sut va undan olinadigan mahsulotlarning qayta ishlash mikrobiologik nazorati

Pishloq tayyorlash. Xar xil turdagi pishloqlarni tayyorlashda ishlatiladigan mikroorganizmlar. Pishloqning ta'mi, xushbo'yligi va sifatiga ta'sir qiluvchi asosiy omillar. Sut kislotalar bijg'ish jarayoni asosida tayyorlanadigan boshqa sut mahsulotlar.

Sutning normal mikroflorasi. Sutni saqlash davrida mikroflora-sini o'zgarishi. Sut orqali o'tadigan mikroblar. Sut mahsulotlarining mikrobiologiyasi.

11-mavzu. Chorva go'shtini zararlantiruvchi mikroorganizmlar

Chorva go'shti mikoflorasi. Chorva go'shtini saqlash usullari va uni aniqlash ko'rsatgichlari. Chorva go'sht sifatini o'rganish. Chorva go'shtining mikrobiologik profilaktikasi. Tovar ko'rinishidagi chorva go'shtining saqlash biotexnologiyasi. Go'sht mahsulotlarini ishlab chiqarishda biotexnologik jarayonlar. Go'sht mahsulotlarini ishlab chiqarishda mikroorganizmlardan foydalanish.

12-mavzu. Biotexnologiya va bioxavfsizlik

Xavfsizlik haqida umumiy tushunchalar. Biomuhandislik va transgenozda biologik xavfsizlik va genetik xavf. Genetik modifikatsiya qilingan organizmlar va ulardan olinadigan mahsulotlar ustidan davlat nazorati va boshqaruvi. Rivojlangan davlatlarda genetik o'zgartirilgan organizmlar bo'yicha biologik xavfsizlikni nazorat qilishda davlat boshqaruvi. Biotexnologiya va biomuhandislikda standartlash.

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

Amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Chorvachilikda biotexnologiya laboratoriyasini tashkil etish va laboratoriya jihozlari bilan ishlash qoidalari
2. Mikroskopning tuzilishi va mikroskop bilan ishlash qoidalari
3. Sterillash usullari

5	Tuxum hujayralarini hayvon organizmdan tashqarida urug‘lantirish. <i>In-vitro</i> sharoitida otalantirish	1. Organizmdan tashqarida (<i>in vitro</i>) tuxum hujayralarini urug‘lantirish. 2. Sut emizuvchilarda tuxum hujayrani organizmdan tashqarida (<i>in vitro</i>) urug‘lantirishning bosqichlari. 3. Ootsitlarni etiltirish. 4. Spermatozoidlarni kapatsitatsiya qilish.	2
6	Qoramollarni klonlash	1. Bir tuxumli egizaklar olish. 2. E nukleirlangan tuxum hujayralarga embrional hujayralar yadrosini ko‘chirib o‘tkazish. 3. E nukleirlangan tuxum hujayralarga somatik hujayralar yadrosini ko‘chirish.	2
7	Veternariyada biotexnologiya	1. Veterinariya tibbiyoti. 2. Qishloq xo‘jalik hayvonlarida eng ko‘p tarqalgan va xavfli bo‘lgan kasalliklar hamda ularni samarali davolash usullari. 3. Veterinariyada qo‘llaniladigan yangi biotexnologiya usullari.	2
8	Em-xashak tayyorlash biotexnologiyasi	1. Em-xashakning qimmatli oziqa tarkibini saqlovchi konservalash usuli. 2. Yashil o‘simlik massasini siloslash. 3. Senaj qilish usuli.	2
9	Hayvon oziqa oqsillari va oziqa vitaminlarini ishlab chiqarish	1. Oziqa oqsillarining turlari, ulardan foydalanish samaradorligi. 2. Lizin, triptofanni olish usullari. 3. Oziqa vitaminlarini ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan organizmlar va ularning turlari.	2
10	Sut va undan olinadigan mahsulotlarning qayta ishlash mikrobiologik nazorati	1. Pishloq tayyorlash. 2. Xar xil turdagi pishloqlarni tayyorlashda ishlatiladigan mikroorganizmlar. 3. Sut kislotalar bijg‘ish jarayoni asosida tayyorlanadigan boshqa sut mahsulotlar.	2
11	Chorva go‘shini zararlantiruvchi mikroorganizmlar	1. Chorva go‘shiti mikoflorasi. 2. Chorva go‘shiti sifatini o‘rganish. 3. Chorva go‘shitining mikrobiologik profilaktikasi.	2
12	Biotexnologiya va bioxavfsizlik	1. Xavfsizlik haqida umumiy tushunchalar. 2. Biomuhandislik va transgenozda biologik xavfsizlik va genetik xavf.	2
	Jami:		24
4.2 Amaliy mashg‘ulotlar			
Dars	Mavzular	Amaliy mashg‘ulotlar rejasi	Amaliy mashg‘ulotlari soati
1	Chorvachilikda	1. Laboratoriya jihozlari va	2

	biotexnologiya laboratoriyasini tashkil etish va laboratoriya jihozlari bilan ishlash qoidalari	uskunalar bilan ishlashni o'rganish. 2.Laboratoriya sharoitida ishni tashkil qilishda texnika xavfsizligi qoidalari.	
2	Mikroskopning tuzilishi va mikroskop bilan ishlash qoidalari	1. Mikroskopning tuzilishi. 2. Mikroskop bilan ishlash qoidalari.	2
3	Sterillash usullari	1.Fizik sterillash usullari. 2. Kimyoviy sterillash usullari. 3. Mexanik sterillash usullari.	2
4	Embrionni olish, o'stirish va saqlash usullari	1. Embriionni olish usullari. 2.Embriionni o'stirish usullari. 3.Embriionni saqlash usullari.	2
5	Hayvonlarda embrionlarini retsipient organizmga o'tkazish. Superovulyasiya va donorlarni urug'lantirish	1. Hayvonlarda embrionlarini retsipient organizmga o'tkazish. 2.Superovulyasiya va donorlarni urug'lantirish.	2
6	Transformatsiya usuli va transgen organizmlarni yaratish	1. Transformatsiya usuli. 2. Transgen organizmlarni yaratish.	2
7	Chorvachilikda klonlash	1. Bir tuxumli egizaklar olish. 2. E nukleirlangan tuxum. hujayralarga embrional hujayralar yadrosini ko'chirib o'tkazish.	2
8	Hayvonlar uchun oqsil ishlab chiqarish va oziqalarni biotexnologik preparatlar asosida boyitish	1. Hayvonlar uchun oqsil ishlab chiqarish. 2.Oziqalarni biotexnologik preparatlar asosida boyitish.	2
9	Chorva hayvonlari mahsulotlarini qayta ishlash biotexnologiyasi	1. Chorva hayvonlari mahsulotlarini qayta ishlash biotexnologiyasi.	2
10	Sutni mikroblar bilan ifloslanganini aniqlash	1. Sutni zamburug'li mikroblar bilan ifloslanganini aniqlash. 2. Sutni bakteriyali mikroblar bilan ifloslanganini aniqlash.	2
11	Sutdagi mikroorganizmlar sonini hisoblash va baholash	1. Sutdagi mikroorganizmlar sonini hisoblash. 2. Sutdagi mikroorganizmlar sonini hisoblash va baholash.	2
12	Go'shtdagi mikrob sonini aniqlash	1. Go'shtdagi mikrob sonini aniqlash.	2
	Jami:		24
<p>V.Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</p> <p>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chorvachilikda mikrob biotexnologiyasining roli 2. Chorvachilikda sun'iy urug'lantirish 3. Chorva hayvonlari embrionlarni ko'chirish va ularning texnologiyasi 			

	<p>4. Transgen qoramol zotlarini etishtirishning ahamiyati</p> <p>5. Chorvachilikda vitamin preparatlarni ishlab chiqarish texnologiyasi</p> <p>6. Chorvachilikda biotexnologiyaning ahamiyati</p> <p>7. Hayvonlarni sun'iy qochirish usullari</p> <p>8. Embrionlarni transplantatsiya qilish yo'llari</p> <p>9. Organizmdan tashqarida (<i>in vitro</i>) urug'lantirish tizimi</p> <p>10. Veterinariya - sanitariya qoidalari</p> <p>11. Zamonaviy biotexnologiyada vaksinalar ishlab chiqarish</p> <p>12. Silos tayyorlashda mikroorganizmlarning ahamiyati</p> <p>13. Qishloq xo'jalik hayvonlarini boqish, em-xashak tayyorlash va uning zahirasini yaratish</p> <p>14. Mikroorganizmlarni olish, ularni ko'paytirish va sanoat miqyosida mahsulot ishlab chiqarish</p> <p>15. Chorva hayvonlarini ko'paytirishning yangi biotexnologik usullari</p> <p>16. Hayvonlar seleksiyasining zamonaviy usullari va istiqbollari</p> <p>17. Turlararo embrionlarni ko'chirib o'tkazish</p> <p>18. Chorva go'shtini bakterial takibini o'rganish</p> <p>19. Chorva mollari oziqa sifatini aniqlash</p> <p>20. Hayvonlarda jinsiy siklni boshqarish</p> <p>21. Biotexnologiya usullari asosida chorva hayvonlarini ko'paytirish</p> <p>22. Teri va jun xom ashyosi sifatiga mikroorganizmlarni ta'siri</p> <p>23. Sut mahsulotlarini tayyorlash biotexnologiyasi</p> <p>24. Hayvonlar uchun oqsil ishlab chiqarish texnologiyasi</p> <p>25. Chorva mollari uchun silos va senaj tayyorlash texnologiyasi</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
3.	<p>VI. Ta'lim natijalari (shakllanadigan komponensiya)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • biotexnologiya asosida mahsuldor chorva mollari zotlarini yaratish, chorva mollari kasalliklarini o'rganish, rekombinant DNK olish hamda ularni hayvon hujayrasiga o'tkazish, genlarni ko'chirish va transgen hayvonlarni yaratish haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; • chorvachilikda oziqa birligini oshirishning biotexnologik usullari, kasalliklarga chidamli transgen chorva zotlarini yaratish, hayvon hujayra va to'qimalarini o'stirish texnologiyasi, hayvonlarni ko'payish jarayonini jadallashtirish, embrionlarni ko'chirish, hujayralarni uzoq muddatda suyuq azotda saqlash, monozigot egizaklar olish, jinsni oldindan aniqlash usullari haqida <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>;

	<ul style="list-style-type: none"> steril sharoit yaratishni va oziqa muhiti tayyorlash, hayvonlarni sun'iy urug'lantirish, hayvon hujayralaridan nuklein kislotalar ajratib olish, genlar bibliotekasini yaratish, genlarni ajratish, <i>in vitro</i> sharoitida etilgan tuxumlarni ekstrakorporal urug'lantirish, sun'iy ximerlarni olish va klonlashtirish, rekombinant DNK dan foydalanish bo'yicha malakalarga ega bo'lishi kerak.
4.	<p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> ma'ruzalar; interfaol keys-stadilar; seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); guruhlarda ishlash; taqdimotlarni qilish; individual loyihalar; jamo bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni muvaffaqiyatli topshirish.</p> <p>Baholash</p> <p>Fanning yakuniy bahosi uchta yo'nalishdagi baholarga asoslanadi:</p> <p>(1) Dars mashg'ulotlariga tayyorgarlik va faol ishtirok etish (15%).</p> <p>Dars jarayonida muntazam ishtirok etishdan tashqari, talabalar darslar boshlanishidan oldin onlayn o'quv materiallari bilan tanishgan bo'lishlari talab etiladi. Har bir talabadan ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok etish talab qilinadi.</p> <p>(2) Auditoriyadagi mashg'ulotlar (15%)</p> <p>Har bir ma'ruza va amaliyot mashg'ulot bo'yicha topshiriqlar keying dars mashg'ulotiga qadar bajarilib topshirilishi lozim. Ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarida berilgan topshiriqlarni bajarish (30%).</p> <p>(3) Yakuniy baholash (40%) (Baholash turi, vaqti, baholash mezonlari)</p> <p>Fan bo'yicha talabalarning bilim saviyasi va o'zlashtirish darajasining Davlat ta'lim standartlariga muvofiqligini ta'minlash uchun quyidagi nazorat turlari o'tkaziladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> joriy nazorat (JN) – o'quv semestr davomida dasturining amaliy, laboratoriya, seminar mashg'ulotlari bo'yicha talabalarning bilim va ko'nikmalarini o'zlashtirish darajasi 5 baholik tizim orqali baholanadi. oraliq nazorat (ON) –o'quv semestr davomida dasturining tegishli (fanlarning bir necha mavzularini o'z ichiga olgan) bo'limi tugallangandan keyin talabaning nazariy bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Oraliq nazorat bir semestrda bir, ikkimarta o'tkaziladi va shakli (yozma, og'zaki, test va hokazo) o'quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi; yakuniy nazorat (YaN) – semestr yakunida muayyan fan bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni talabalar tomonidan o'zlashtirish

<p>darajasini baholash usuli. Yakuniy nazorat asosan tayanch soʻz va iboralarga asoslangan yozma, ogʻzaki, test va h.k. shakllarda oʻtkaziladi.</p> <p>Yakuniy nazorat turini oʻtkazish va mazkur nazorat turi buyicha talabani baholash oʻquv mashgʻulotlarini olib bormagan professor-oʻqituvchi tomonidan amalga oshiriladi.</p> <p>Tegishli fan buyicha oʻquv mashgʻulotlarini olib borgan professor-oʻqituvchi yakuniy nazorat turini oʻtkazishda ishtirok etishi taqiqlanadi.</p> <p>Yakuniy nazorat turini oʻtkazishda kelishuv asosida boshqa oliy taʼlim muassasalarining tegishli fan buyicha professor-oʻqituvchilari jalb qilinishi mumkin.</p> <p>Oliy taʼlim muassasasida yakuniy nazorat turlarini oʻtkazilishi Taʼlim sifatini nazorat qilish boʻlimi tomonidan doimiy ravishda oʻrganib boriladi. Bunda nazorat turlarini oʻtkazilish tartibi buzilganligi aniqlangan hollarda, oʻtkazilgan nazorat turlarining natijalari bekor qilinishi hamda tegishli yakuniy nazorat turi qaytadan oʻtkazilishi mumkin.</p> <p>Talabani bilim saviyasi, koʻnikma va malakalarini nazorat qilishning baho mezonini asosida talabani fan boʻyicha oʻzlashtirish darajasi 5 baholik tizim orqali ifodalanadi.</p> <p>Talaba mustaqil xulosa va qarorlar qabul qila olsa, ijodiy fikrlab, mustaqil mushohada yuritsa, olgan bilimni amalda qullay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi xamda fan (mavzu) buyicha tasavvurga ega deb topilganda- 5(aʼlo) baho bilan baholanadi.</p> <p>Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qoʻllay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) buyicha tasavvurga ega deb topilganda - 4(yaxshi) baho baholanadi.</p> <p>Talaba olgan bilimni amalda qullay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi xamda fan (mavzu) buyicha tasavvurga ega deb topilganda - 3(qoniqarli) baho baholanadi.</p> <p>Talaba fan dasturini oʻzlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) buyicha tasavvurga ega emas deb topilganda - 2(qoniqarsiz) baho bilan baxolanadi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Joriy nazorat va oralik nazorat turini oʻtkazish va mazkur nazorat turi buyicha talabani baholash tegishli fan buyicha oʻquv mashgʻulotlarini olib borgan professor-oʻqituvchi tomonidan amalga oshiriladi. • Talabani amaliy, seminar, laboratoriya mashgʻulotlari va mustaqil taʼlim topshiriqlarini bajarishi, shuningdek uning ushbu mashgʻulotlardagi faolligi fan oʻqituvchisi tomonidan baholab boriladi. <p>Talabani oralik nazorat turi boʻyicha baholashda, uning oʻquv mashgʻulotlari davomida olgan baholari inobatga olinadi.</p> <p>JN, ON va YaN turlari kalendar tematik rejaga muvofiq dekanat tomonidan tuzilgan baholash nazorat jadvallari asosida oʻtkaziladi.</p> <p>Talaba uzrli sabablarga koʻra oraliq va (yoki) yakuniy nazorat turiga</p>
--

	<p>kirmagan taqdirda ushbu talabaga tegishli nazorat turini qayta topshirishga fakultet dekanining farmoyishi asosida ruxsat beriladi.</p> <p>Joriy nazorat va oralik nazorat turini topshirmagan, shuningdek ushbu nazorat turi buyicha “2”(qoniqarsiz) baho bilan baholangan talaba yakuniy nazorat turiga kiritilmaydi.</p> <p>Yakuniy nazorat turiga kirmagan yoki kiritilmagan, shuningdek ushbu nazorat turi buyicha “2” (qoniqarsiz) baho bilan baholangan talaba akademik qarzdor hisoblanadi.</p> <p>Talaba baholash natijasidan norozi bulgan taqdirda, baholash natijasi e’lon qilingan vaktdan boshlab 24 soat davomida apellyasiya berishi mumkin. Talaba tomonidan berilgan Apellyasiya komissiyasi tomonidan 2 kun ichida ko‘rib chiqilishi lozim.</p> <p>Talabaning apellyasiyasini ko‘rib chiqishda talaba ishtirok etish huquqiga ega. Apellyasiya komissiyasi talabaning apellyasiyasini ko‘rib chiqib, uning natijasi buyicha tegishli qaror qabul qiladi. Qarorda talabaning tegishli fanni o‘zlashtirgani yoki o‘zlashtira olmaganini ko‘rsatiladi.</p> <p>Apellyasiya komissiyasi tegishli qarorni fakultet dekani va talabaga yetkazilishini ta’minlaydi.</p> <p>Yakuniy nazoratda “Yozma ish” larni baholash mezonlari</p> <p>Yakuniy nazorat turi semestr yakunida tegishli fan bo‘yicha talabaning nazariy bilim va amaliy ko‘nikmalarini o‘zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida amalga oshiriladi. (Yakuniy nazoratni yozma, og‘zaki, test va boshqa usullarda olish mumkin.)</p>
<p>6.</p>	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Artikova R., Murodova S.S. Qishloq xo‘jalik biotexnologiyasi. -Toshkent: Fan va texnologiya, 2010. -252 b. (darslik) 2. Davranov Q.D. Qishloq xo‘jalik biotexnologiyasi. Uslubiy qo‘llanma. – Toshkent: 2009 -156 b. 3. Davranov Q.D. Biotexnologiya: ilmiy, amaliy va uslubiy asoslari. - Toshkent: 2008. -504 b. 4. Zuparov M.A. va boshqalar. Qishloq xo‘jalik biotexnologiyasi (laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazish uchun o‘quv qo‘llanma). ТошДАУ нашриёти, 2016. -98 б. 5. Tadjiev A. va boshqalar. Agrobiotexnologiya (o'quv qo'llanma). Urganch. “Xorazm nashr matbaa”. 2023. -140 b. 6. Bernard R. Glick and Cheryl L. Patten. Molecular Biotechnology Principles and Applications of Recombinant DNA//ASM Press, 1752 N Street, NW, Washington, 2022. 899 p. 7. Vijai S., Pawan K.D. Genome Engineering via CRISPR-Cas9 System. Academic Press is an imprint of Elsevier. 2020. -P.357.

	<p>Qo‘shimcha adabiyotlar</p> <p>8. Аберкулов М., Хидиров И. Трансплантация эмбрионов новый биотехнологический метод ускоренного воспроизводство высокопродуктивен животных. -Ташкент: 1994.</p> <p>9. Aberkulov M, Djasimov F. Chorvachilikda biotexnologiya. «O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi» nashriyoti. O‘quv qo‘llanma. –Toshkent: 2009.</p> <p>10. Джамилова Г.А. Биотехнология животных. Учебники для высших сельскохозяйственных учебных заведений. Ал-мати: 2004 -304 с.</p> <p>11. Заспа Л.Ф., Ухтверов А.М. Биотехнология в животноводстве. Методические указания для практических занятий. -Кинел: РИО СГСХА, 2019. -27 с.</p> <p>12. Красота В.Ф., Завертяев Б.П. и др. Биотехнология в животноводстве. - М.: Колос, 1994.</p> <p>13. Самуйленко А.Я., Рубан Э.А. Основы технологии производства ветеринарных биотехнологических препаратов. -М.: Росселхозиздат, 2000.</p> <p>14. Студенцов А.П. и др. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника разиношения. -М.: Колос, 2000.</p> <p>15. Эрнест Л.К., Прокофьев М.И. Биотехнология сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1995.</p> <p>16. Коростелева Н.И., Громова Т.В., Жукова И.Г. Биотехнология. Учебное пособие. -Барнаул: Издательство АГАУ, 2006.</p> <p>Axborot manbaalari</p> <p>17. http://www.referat.ru</p> <p>18. www.biotech.com</p> <p>19. http://www.minlesudm.ru/</p> <p>20. http://www.cbio.ru</p> <p>20. http://www.transgen.ru</p>
7.	Fan dasturi TDAU Ilmiy Kengashining 20__ yil «___» ___dagi _____ - sonli bayonnomasida maqullandi.
8.	<p>Fan/modul uchun ma’sular:</p> <p>Jumanazarov G‘.X. – Qishloq xo‘jaligi biotexnologiyasi, standartlashtirish va sertifikatlash kafedراس dotsenti</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>To‘rayev O.S. – O‘zR FA Genetika va o‘simliklar yeksperimental biologiyasi instituti, yetakchi ilmiy xodimi, PhD</p> <p>Sattarova R.K. – TDAU Qishloq xo‘jaligi fitopatologiyasi kafedراس professori, b.f.n.</p>

№	OTM nomi	QS	THE	Top-300 ta'lim dasturi asosida kiritilgan qo'shimchalar	Mazkur dasturdagi mavzu nomi	Havolalar
1	Michigan State University	161	122	Animal Cloning, Transgenic Animals & Gene Editing	2-mavzu. Chorvachilikda gen muhandisligi	https://www.canr.msu.edu/hrt/students/undergraduate/HRT-PHL486_Syllabus.pdf
				Animal Production for Vaccines and Xenotransplantation	7-mavzu. Veternariyada biotexnologiya	
2	University of Pennsylvania United States	10	15	Animal Cell Culture Methods	3-mavzu. Chorva hayvonlari hujayrasiga genlarni kiritish	https://www.huck.psu.edu/assets/uploads/documents/MBIOT-Student-Handbook-2022.pdf

