

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ

**Azərbaycan Respublikasının
Elm və Təhsil Nazirliyinin
_____ nömrəli _____ 2025-ci il tarixli
əmrinə əsasən təsdiq edilmişdir.**

MAGİSTRATURA SƏVİYYƏSİNİN İXTİSAS ÜZRƏ

T Ə H S İ L P R O Q R A M I

İxtisasın şifri və adı: 7005001 - "Biologiya"

BAKİ – 2025

1. Ümumi müddəalar

1.1. Magistratura səviyyəsinin **7005001 - “Biologiya”** ixtisası üzrə təhsil proqramı (bundan sonra – təhsil proqramı) “Təhsil haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanununa, Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin müvafiq qərarlarına, eləcə də “Ali təhsilin magistratura səviyyəsi üzrə ixtisasların Təsnifatı”na, qabaqcıl beynəlxalq təcrübə və əmək bazarının tələblərinə uyğun olaraq hazırlanmışdır.

1.2. Təhsil proqramının məqsədləri aşağıdakılardır:

- ixtisas üzrə məzunun səriştələrini, ixtisasın çərçivəsini, fənlər üzrə tədris və təlim metodlarını, qiymətləndirmə üsullarını, təlim nəticələrini, kadr hazırlığı aparmaq üçün infrastruktur və kadr potensialına olan tələbləri, təhsilalanın təcrübə keçmə, işə düzəlmə və təhsilini davam etdirmə imkanlarını müəyyənləşdirmək;
- təhsilalanları və işəgötürənləri məzunların əldə etdiyi bilik, bacarıq və təlim nəticələri ilə tanış etmək;
- təhsil proqramı üzrə kadr hazırlığının bu proqrama uyğunluğunun qiymətləndirilməsi zamanı prosesə cəlb olunan tərəfdaşları məlumatlandırmaq.

1.3. Təhsil proqramı, tabeliyindən, mülkiyyət növündən və təşkilati-hüquqi formasından asılı olmayaraq, Azərbaycan Respublikasında fəaliyyət göstərən və həmin ixtisas üzrə magistr hazırlığını həyata keçirən bütün ali təhsil müəssisələri üçün məcburidir.

1.4. Təhsilalanın 5 (beş) günlük iş rejimində həftəlik auditoriya və auditoriyadankənar ümumi yükünün həcmi 45 akademik saatdır (xüsusi təyinatlı ali təhsil müəssisələri istisna olmaqla). Bu zaman auditoriya saatlarının həcmi 12-16 akademik saat təşkil edir. Peşəkar məqsədlər üçün dərinlən öyrənilən ixtisaslaşmalar üzrə həftəlik dərslərin yükünün həcmi dəyişdirilə bilər.

1.5. Ali təhsil müəssisəsi tərəfindən ixtisasın həmin müəssisədə kadr hazırlığı aparılan hər bir ixtisaslaşması üzrə ayrıca təhsil proqramı hazırlanmalıdır. Hər bir ixtisaslaşma üzrə təhsil proqramı müvafiq ixtisasın təhsil proqramındakı bölmələrlə yanaşı, həmin ixtisaslaşma üzrə tədris və təlim metodları, təlim nəticələrinin qiymətləndirilməsi üsulları, təcrübələrin təşkili və qiymətləndirilməsi və s. bölmələri də əks etdirməlidir.

2. Məzunun səriştələri

2.1. Təhsil proqramının sonunda məzun aşağıdakı **ümumi səriştələrə** yiyələnəcəkdir:

- peşəkar fəaliyyəti çərçivəsində gözlənilməz və mürəkkəb məsələləri müstəqil şəkildə həll edə bilmək;
- müvafiq fəaliyyət və metodları təklif etmək, planlaşdırmaq, onların cari və perspektiv nəticələrini təhlil etmək;
- fəaliyyət və ya təhsil sahəsi ilə bağlı problemlərin səbəblərini araşdırmaq, konkret vaxt çərçivəsində və məhdud informasiya şəraitində onları həll edə bilmək;
- fəaliyyət və ya təhsil sahəsi ilə bağlı problemlərin həlli zamanı müvafiq texnologiya və metodları seçmək və onlardan istifadə etmək, həmçinin gözlənilən nəticələri müəyyənləşdirmək, dəyərləndirmək və qiymətləndirmək;
- fəaliyyət və ya təhsil sahəsi ilə bağlı problemlərin həlli zamanı öz fəaliyyətini tənqidi şəkildə dəyərləndirmək;

- fəaliyyət və ya təhsil sahəsi ilə bağlı problemləri Azərbaycan dilində və bir xarici dildə şifahi və yazılı olaraq təqdim etmək, əsaslandırmaq, həmçinin mütəxəssis və qeyri-mütəxəssislərlə birgə müvafiq müzakirələrdə iştirak etmək;
- müxtəlif üsullarla öz bilik və səriştələrini başqalarına ötürə bilmək;
- istənilən şəraitdə etik davranış qaydalarına uyğun şəkildə fəaliyyət göstərmək, şəxsi davranışlarının etik aspekt və imkanlarını, məhdudiyyətlərini və sosial rolunu anlamaq;
- davamlı öyrənmə və peşəkar inkişafı ilə bağlı özünün və digərlərinin ehtiyaclarını qiymətləndirə bilmək, həmçinin müstəqil öyrənmə üçün zəruri olan səmərəli metodlardan istifadə edə bilmək.

2.2. Təhsil proqramının sonunda **7005001 - “Biologiya” ixtisasının ixtisaslaşmaları üzrə** məzun aşağıdakı **peşə səriştələrinə** yiyələnmişdir:

“Molekulyar biologiya” ixtisaslaşması üzrə

- laboratoriya avadanlıqlarını və materiallarını təlimatları üzrə istifadə etmək və təhlükəsizlik qaydalarına riayət etmək;
- molekulyar bioloji metodları (protokolları) tətbiq etmək və konkret məsələyə görə modifikasiya etmək;
- müxtəlif bioloji molekulyar strukturlar və struktur dəyişiklikləri haqqında adekvat biliklərin tətbiqi;
- Gen və zülal üzrə rekombinant texnologiyalar və gen mühəndisliyi tətbiqi ilə biomaterialı emal etmək;
- DNT və RNT ardıcılıqlarının oxunması üçün proqram təminatlarını (AFLP, RFLP, PCR, RT PCR, ChIP, sekvens, NGS və s.) seçmək və istifadə etmək;
- İstifadəyə açıq beynəlxalq bazalardan (NCBI, EMBL-EBI, MANET, PubMLST, Dryad və s.) faydalanmaq;

“Biokimya” ixtisaslaşması üzrə

- Biokimya laboratoriyasında iş üçün lazım olan tələbləri və prosedurları bilmək və idarə etmək;
- müxtəlif canlılarda maddələr və enerji mübadiləsini müqayisəli şəkildə təhlil etmək, hüceyrə və toxumaların biokimyəvi xüsusiyyətlərini şərh etmək;
- ferment və digər bioloji aktiv maddələrin (vitamin, hormon, flavanoid, fitoestrogen və s.) alınmasını, quruluşunu, funksiya və təsir mexanizmlərini izah etmək;
- bioloji obyektlərdən üzvi maddələrin ayrılması və təmizlənməsi işini bilmək və tətbiq etmək;
- biokimya üzrə bazalara (BISC, GESTIS, HMDB, Kalium Database, MANET, SABIO RK və s.) dair məlumatlı olmaq və onlardan səmərəli istifadə etmək.

“İnsan və heyvan fiziologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- müasir biliklər səviyyəsində insan və heyvan orqanizmlərinin quruluş və fəaliyyət xüsusiyyətlərinə dair dəqiq və etibarlı məlumatları izah etmək;
- həyati funksiyaların (müxtəlif səviyyələrdə orqanizmin funksiyalarının saxlanması, hərəkət, həssaslıq, həzm, maddələr mübadiləsi, ifrazat, çoxalma və inkişaf) mexanizmlərini araşdırmaq;
- daxili orqanların struktur və funksional mexanizmlərini bilmək və patologiyalarının baş vermə səbəblərinin araşdırmaq;

- populyasiya, biosenoz, ekosistem, biosfer səviyyələrində təbii sistemlərin funksiyalarının əsas qanunauyğunluqlarını təhlil etmək;
- eksperimental heyvanlar üzərində tədqiqat aparmaq üçün beynəlxalq etik qaydaları bilmək və Beynəlxalq Etik Komitənin heyvanlar üzərində eksperimentlərlə bağlı "4Rs" (Azaltma, Təkmilləşdirmə, Əvəzetmə və Məsuliyyət) prinsipini qəbul və əməl etmək;
- iş prosesinin optimallaşdırılmasını, təhlükəsiz texnologiyaların tətbiqini, işin təşkilini və iş qrafiki üzrə tövsiyələrin hazırlanmasını, fərdi mühafizə vasitələrindən istifadəni bilmək;
- insan və heyvan orqanizmlərində proseslərin tənzimlənməsi ilə bağlı real problemlərin öyrənilməsində müasir tədqiqat üsullarından istifadə etmək.

“Bitki fiziologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- eksperimentlər üçün qabaqcıl metodika və ən səmərəli variantların/üsullarının seçimini etmək, iş protokollarını hazırlamaq və optimallaşdırmaq;
- canlı orqanizmlərin müxtəlif mühit amillərinə (şaxta, quraqlıq, şoranlıq, xəstəli və s.) qarşı həssaslıq və davamlılıq kimi xüsusiyyətlərini araşdırmaq üçün eksperimentlərin təşkilini etmək;
- bitkilərdə stresə davamlılıq və antioksidant müdafiə sistemi reaksiyalarının mexanizmlərini izah etmək və əsaslandırmaq;
- hüceyrənin struktur vahidlərini/orqanoidlərini (xloroplast, mitoxondri və s.) ayırmaq, onların metabolik və energetik proseslərini araşdırmaq;
- təbii və laboratoriya şəraitində aparılan eksperimentlər üçün potensial riskləri müəyyənləşdirmək, qiymətləndirmək və mövcud riskləri azaltmaq üçün təkliflər hazırlamaq.

“Mikologiya” ixtisaslaşması üzrə

- göbələklərin təkamülü, sistematikası, morfologiyası, fiziologiyası, biokimyası və genetikasına dair məsələləri araşdırmaq;
- göbələk növlərini, xüsusilə mikrogöbələkləri digər mikroskopik orqanizmlərdən fərqləndirmək, onları toplamaq, herbarilərini hazırlamaq və ya kulturaya keçirmək/izolə etmək, becərmək;
- mikoloji laboratoriyada steril şərait üçün vacib tələb və prosedurları bilmək, avadanlıq və materiallarla işləmək, beynəlxalq standart və qabaqcıl metodları tətbiq etmək;
- mikroskopla sərbəst işləmək, göbələklərin mühüm struktur əlamətlərini fərqləndirmək, növlərin təsvirlərini qeyd etmək, təyinedicilərdən faydalanmaq və növlərini təyin etmək;
- mübahisəli və ya patogen növlərin klassik və müasir molekulyar metod və yanaşmalardan (PCR, RT PCR, sekvens, NGS və s.) istifadə etməklə araşdırmaq;
- mikoloji tədqiqatlar üçün elmi jurnallar, yerli və beynəlxalq bazalardan və hüquqi sənədlərdən (CBS, ECCO, Fungal Planet, FungiDB, Index Fungorum, EPPO, GlobalFungi, IUCN, IPPC, MLCT, MycoBank, MyCoPortal, NCBI, NCCB və s.) istifadə etmək;
- qida, tibbi əhəmiyyətli və nadir makrogöbələklər barədə məlumatlı olmaq, onların araşdırılması, təhlükəsizliyi, qorunması və səmərəli istifadəsi üçün təkliflər hazırlamaq;
- kənd təsərrüfatı bitkilərində xəstəlik törədən və eləcə də onların inkişafını stimullaşdıran növləri tanımaq və bitki-göbələk qarşılıqlı təsirlərini araşdırmaq;
- çirkələnmiş mühitlərin bioremediasiyası üçün növlərini araşdırılmaq və tətbiq etmək;
- göbələk yetişdirilməsində məhsulun təhlükəsizliyinə və keyfiyyətinə nəzarəti təmin etmək.

“Mikrobiologiya” ixtisaslaşması üzrə

- mikroorqanizmlərin quruluşu, fiziologiyası, biokimyası, təkamülü, təsnifləşdirilməsi və taksonomiyası haqda biliklərə malik olmaq və onları bir-birindən fərqləndirmək;
- mikrobioloji təhlilləri (kultural, mikroskopik, molekulyar, biokimyəvi və s.) aparmaq üçün müxtəlif yaxın sahələrin iş metodları ilə işləmək;
- məlumat bazaları (BakDive, EPPO, MBGD, MiDAS, NCBI, Virus-HostDB və s.) haqqında məlumatlı olmaq və onlardan istifadə etmək;
- patogen mikroorqanizmlər və onların sahibləri ilə qarşılıqlı əlaqələrinə dair məlumatlı olmaq və onlarla işləmək;
- mikroorqanizmlərdən müxtəlif fəaliyyət sahələrində (sənaye, kənd təsərrüfatı, tibb və s.) istifadə imkanlarını araşdırmaq və etik davranış qaydalarını əsas tutaraq tətbiq etmək;
- eksperiment nəticələrinin statistik işlənilməsi və təhlilinin nəticələrini sənədləşdirmək.

“Botanika” ixtisaslaşması üzrə

- bitkilərin sistematikası, morfolojiyası, anatomiyası, fiziologiyası, biokimyası, genetikası və təkamülünə dair məsələləri araşdırmaq;
- çöl, herbari və laboratoriya şəraitində sərbəst işləmək, təyinedicilərdən istifadə etmək;
- mühüm struktur əlamətlərini və molekulyar məlumatları inteqrə edərək bitkiləri növ səviyyəsində təyin etmək;
- bitkilərin biocoğrafiyasını, inkişaf və yayılma qanunauyğunluqlarını bilmək, bitkiləri qorumaq üçün təkliflər hazırlamaq;
- qida, tibbi, texniki və dekorativ əhəmiyyətli bitkiləri tanımaq və onlardan səmərəli istifadə üçün beynəlxalq və yerli təcrübələrə əsaslanan proqramları tərtib etmək;
- müasir metodlardan istifadə etməklə botanikanın fundamental və tətbiqi tədqiqat sahələrində aktual tədqiqat məsələlərini adekvat şəkildə həll etmək;
- məlumat bazaları, yerli və beynəlxalq hüquqi sənədlərlə (AGRICOLA, BGCI, CBD, GBIF, IPNI, IPPC, ISTOR, IUCN, NCBI, WFO və s.) işləmək.

“Genetika” ixtisaslaşması üzrə

- irsiyyət, DNT strukturu, gen ekspressiyası və genetik texnologiyalar da daxil olmaqla fundamental genetik prinsipləri dərk etmək;
- DNT ardıcılığı, gen ekspressiya və populyasiya genetikası məlumatları daxil olmaqla genetik məlumatları təhlil etmək;
- Genetik analiz üçün bioinformatika alətləri və məlumat bazaları (GenBank, MedGen, NCBI, OMIM və s.) ilə işləmək;
- Genetika sahəsində tədqiqat layihələrinin hazırlanması və icrası əsas gözləntidir.
- irsiyyət və dəyişkənlik qanunauyğunluqlarını müxtəlif sahələrdə (kənd təsərrüfatı, tibb) tətbiq etmək imkanlarını araşdırmaq;
- genetik tədqiqatın etik nəticələrini dərk etmək və biliklərini səhiyyə, kənd təsərrüfatı və ətraf mühit elmi kimi müxtəlif sahələrdə tətbiq etmək.

“Onurgasızlar” zoologiyası ixtisaslaşması üzrə

- onurğasız heyvanların sistematikası, morfolojiyası, anatomiyası, fiziologiyası və filogenetik inkişafına dair araşdırma aparmaq;

- müasir zoologiya və təkamül biologiyası elminin prinsipləri və istiqamətlərini əsas tutaraq onurğasız heyvan növlərinin morfoloji, histoloji və molekulyar səviyyədə identifikasiyası və təsnifləşdirmək;
- onurğasızların ekologiyası, biocoğrafiyası, biomüxtəliflikdəki rolları ilə bağlı kompleks biliklərə malik olmaq, çöl və laboratoriya şəraitində müasir eksperimental metodları tətbiq etmək;
- onurğasızların ekologiyası, biokimyası, genetikasına dair multidissiplinar yanaşmalar tətbiq etmək;
- onurğasızların tədqiqində müasir metodları (statistik, molekulyar, bioinformatika və s.), eləcə də nəzəri əsasları mənimsəmək və tətbiq (kənd təsərrüfatı, tibb, ətraf mühit) etmək;
- məlumat bazaları və mühüm sənədlərlə (BRC, CBD, ESA, InsectBase, NCBI, WAZA, WOA) tanış olmaq və istifadə etmək.

“Onurğalılar zoologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- onurğalı heyvanların sistematikasını, morfolojiyasını, anatomiyasını, fiziologiyasını və filogenetik inkişafına dair fundamental problemləri araşdırmaq;
- su və quru onurğalıların coğrafi yayılmasını, ətraf mühit şəraitlərinə adaptasiya mexanizmlərini izah etmək;
- onurğalıların tədqiqində nəzəri məlumatlarla yanaşı müasir molekulyar, bioinformatika, statistik araşdırmalar aparmaq;
- onurğalıların kənd təsərrüfatı, tibb, ətraf mühit üçün əhəmiyyətini araşdırmaq və onların qorunması ilə yanaşı səmərəli istifadəsinə dair proqram təklifləri hazırlamaq;
- onurğalılar üzrə məlumat bazaları və mühüm sənədlərə (CBD, GBIF, IndexAnimalium, MDD, NCBI, VerNet və s.) dair məlumatlı olmaq və istifadə etmək.

“Biofizika” ixtisaslaşması üzrə

- molekulardan orqanizmə qədər müxtəlif səviyyələrdə bioloji sistemləri öyrənmək üçün kəmiyyət yanaşmalarından və qabaqcıl texnikalardan istifadə etmək;
- bioloji məlumatları təhlil etmək və bioloji prosesləri simulyasiya etmək üçün riyazi modellərdən, statistik analizlərdən və hesablama alətlərindən istifadə etmək;
- mikroskopiya, spektroskopiya və müxtəlif biofiziki analizlər kimi biofizikaya aid laboratoriya üsullarından istifadə etmək;
- canlı sistemlərdə bioenergetika prinsipləri (enerji çevrilmələri) və elektron daşınma zəncirinin struktur vahidlərinin quruluşu, funksiyası və birgə fəaliyyət mexanizmlərini izah etmək.

“Entomologiya” ixtisaslaşması üzrə

- həşəratların morfolojiyasını, fiziologiyasını, davranışını, ekologiyasını və müxtəlifliyi haqqında hərtərəfli anlayışlara malik olmaq və onların ətraf mühit, insanlar və digər orqanizmlərlə qarşılıqlı əlaqələri haqqında fikir yürütmək;

- həşəratların identifikasiyası, biologiya, ekologiyasını bilməli və idarəetmə strategiyaları hazırlamaq ;
- entomoloji tədqiqatlarla bağlı eksperimentləri və ya sorğuları tərtib etmək, aparmaq və şərh etmək;
- entomoloji problemləri müəyyən etmək və onların həlli üçün strategiyalar, o cümlədən zərərvericilərlə mübarizə üsulları hazırlamaq ;
- parazit və yırtıcı entomofaqların laboratoriyada artırılmaq və mövsümi kolonizasiyasını təşkil etmək ;
- bioloji nəzarət agentlərindən istifadə etməklə integrirlənmiş mühafizəni təmin etmək, entomofaqların introduksiyası və iqlimə uyğunlaşmasını müəyyənləşdirmək.

“Ətraf mühitin biologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- ekologiya, genetica, fiziologiya və təkamül biologiyası da daxil olmaqla əsas bioloji anlayışlar haqqında əsaslı biliklərə malik olmaq ;
- torpaq və su ekologiyası, bitki biologiyası və ya ətraf mühitin çirklənməsinin idarə edilməsi kimi ətraf mühitlə əlaqəli sahələrdə eksperimentləri dizayn etmək və icra etmək;
- tədqiqat sualları və hipotezlərini formalaşdırarkən, tədqiqatın etik nəticələrini və onun ətraf mühitə potensial təsirini nəzərə almaq;
- ekosistemin təhlilində ekoloji riskləri qiymətləndirmək və idarə etmək üçün proqnozları vermək;
- aparılan işlərdə bioinformatika və biostatistika alətlərini istifadə etməklə məlumatları təhlil etmək və modelləşdirmək.

“Bioloji monitoring” ixtisaslaşması üzrə

- bioloji monitoringin prinsiplərini, o cümlədən ətraf mühitin və insan sağlamlığının qiymətləndirilməsində onun rolunu bilmək və əməl etmək ;
- bioloji monitoringlə əlaqəli əsas taksonomik qruplarla, onların ekoloji rolları və inkişaf dinamikasını bilərək istifadə etmək;
- çirkləndiricilərin və digər stressorların ekosistemlərə və insan sağlamlığına təsirini anlamaq və bu təsirləri qiymətləndirmək;
- xüsusi proqram və alətlərdən istifadə də daxil olmaqla, bioloji monitoring məlumatlarının qiymətləndirilməsi üçün statistik analiz üsullarından istifadə etmək.

“Bitkilərin genetikası və seleksiyası” ixtisaslaşması üzrə

- genetikanın nəzəri əsaslarını, irsiyyət və dəyişkənlik prinsiplərini, mutasiya mexanizmlərini bilmək və genetik qarşılıqlı təsir növlərini müəyyən etmək;
- bitkilərin genetik xüsusiyyətləri, kəmiyyət əlamətləri, xəstəliklərə və stres amillərinə davamlılığını genetik təhlil etmək və qiymətləndirmək;
- klassik və müasir bitki yetişdirmə üsulları, o cümlədən molekulyar və genom yanaşmalardan istifadə edərək effektiv yetişdirmə strategiyalarını tərtib etmək və dəyişiklikləri tənqidi şəkildə qiymətləndirmək;

- ətraf mühit şəraiti və sosial-iqtisadi kontekst kimi amilləri nəzərə alaraq, xüsusi məhsul növlərinə və regional şəraitə uyğun olaraq yetişdirmə proqramlarını tərtib etmək.

“İnsan genetikası” ixtisaslaşması üzrə

- genetikanın nəzəri əsaslarını, irsiyyət və dəyişkənlik prinsiplərini, mutasiya mexanizmlərini bilmək və genetik qarşılıqlı təsir növlərini müəyyən etmək;
- insan genetikası, genlərin, genetik dəyişkənliyin və onların insan xüsusiyyətlərinə və xəstəliklərinə təsirini, insan irsiyyətinin mürəkkəbliklərini araşdırmaq;
- insanın inkişafını, irsiyyət izlərini (Mendel, populyasiya), hüceyrə biologiyasını bilmək, həm sağlam, həm də xəstə genotip və fenotip arasında əlaqələri fərqləndirmək;
- əsas və qabaqcıl molekulyar genomik texnologiyaları, o cümlədən onların nəzəri əsaslarını və praktik tətbiqlərini mənimsəmək və istifadə edə bilmək.

“Bitki anatomiyası və morfologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- bitki hüceyrəsinin xarici, daxili quruluşu haqqında hərtərəfli anlayışa malik olmaq və şərh etmək;
- anatomik və morfoloji xüsusiyyətləri müəyyən etmək, onları bitkinin funksiyaları ilə əlaqələndirmək və bu bilikləri taksonomiya, ekologiya və bitki seleksiyası kimi müxtəlif kontekstlərdə tətbiq etmək;
- bitki hüceyrələrinin, toxumalarının quruluşunu və funksiyasını və onların bitki orqanlarında (kök, gövdə, yarpaq, çiçək, meyvə, toxum) təşkilini izah etmək;
- yarpaq forması, damarlanma, gövdə xüsusiyyətləri, kök arxitekturası və reproduktiv strukturlar kimi xarici xüsusiyyətlərin fərqləndirmək, statistik araşdırmalar aparmaq;
- anatomik və morfoloji xüsusiyyətlərin müxtəlif ətraf mühit şəraitinə uyğunlaşmasını əlaqələndirilmək;
- bitki qrupları arasındakı təkamül əlaqələrini anatomik məlumatlardan istifadə etməklə şərh etmək.

“Bioinformatika” ixtisaslaşması üzrə

- hesablama alətləri və statistik metodlardan istifadə edərək genomika, proteomika və transkriptomika məlumatları daxil olmaqla böyük bioloji məlumat dəstlərini idarə, təhlil və şərh etmək;
- molekulyar biologiya və genetikə statistik sahəsində güclü təmələ malik olmaqla, proqramlaşdırma dillərində (Python, R) məlumatların təhlil etmək;
- bioloji məlumat bazalarından protein, genom, transkriptom, məlumat bazaları (NCBI, Uniprot, GenBank, PDB, Ensembl və s.) ilə işləmək;
- bioloji siqnalların ötürülməsi, onların gücü və dinamikasının proqnozlaşdırmaq, molekulyar dokiqlə bağlı riyazi proqramlar və məlumat bazaları ilə işləmək;
- həyat elmlərində, o cümlədən xəstəliklərin diaqnostikası, dərmanların hazırlanması və qida istehsalı sahəsində mürəkkəb problemləri həll etmək üçün bioinformatika biliklərini tətbiq etmək.

“Bioloji ehtiyatlar” ixtisaslaşması üzrə

- bu sahədə istifadə olunan əsas termin və anlayışlar və onların vahidlərindən düzgün istifadə etmək qabiliyyətinə, konkret şəraitdə xammal ehtiyatının qiymətləndirilməyi, bioloji və istismar (tədarük) ehtiyatını, illik mümkün tədarük həcmi müəyyən etmək;
- müxtəlif bioloji resursların, o cümlədən torpaq, bitkilər, heyvanlar və dəniz ekosistemlərinin ehtiyatlarının məhdud olduğunu nəzərə alaraq onların mühafizəsi məsuliyyətli istismar proqramları hazırlamaq üçün təkliflər vermək;
- bio-əsaslı iqtisadiyyatı dəstəkləmək üçün mövcud resursları necə istifadə etməyi və yenilərini kəşf etməyi araşdırmaq ;
- beynəlxalq bazalardan, o cümlədən bioloji ehtiyatlara dair yerli və beynəlxalq hüquqi sənədləri (ABB, CBD, FAOLEX və s.) bilmək və onlardan istifadə etmək.

“Embriologia” ixtisaslaşması üzrə

- təkamül nəzəriyyəsinin əsaslarını tətbiq etmək, canlı obyektlərin genetik proqramının struktur-funksional təşkili, molekulyar biologiya, genetika və inkişaf biologiyası metodlarından ontogenez və filogenez mexanizmlərinin tədqiqi üçün istifadə etmək;
- mikropreparatlarla işləmək və müşahidələrin nəticələrini tədqiqat protokolu formasında təqdim etmək;
- orqanizmlərin embrional inkişafı zamanı baş verən bioloji prosesləri təhlil və proqnozlaşdırmaq;
- embrionoloji tədqiqatların nəticələrini etik qaydaları nəzərə almaqla şərh etmək, tələb olunan formada hazırlamaq və tətbiqi məsələlərin həllində onlardan istifadə etmək.

“Fitointroduksiya” ixtisaslaşması üzrə

- fitointroduksiyanın nəzəri və praktiki əsasları, əsas terminləri, anlayışlarını bilmək, mövcud vəziyyətdə introduksiya şəraitini müəyyənləşdirmək və qiymətləndirmək;
- fitointroduksiyanın metodlarını bilmək, introdusentlərin rayonlaşdırılması üçün proqnozlar vermək;
- xarici ölkələrdən introduksiya olunmuş bitkilərin zərərvericilərinin və xəstəlik törədiciləri barədə məlumatlı olmaq və onlara nəzarəti təşkil etmək;
- bitkilərin introduksiyası və iqlimləşdirilməsi sahəsində müşahidə və təcrübələri planlaşdırmaq və aparmaq;
- introduksiya edilmiş növlərin konkret torpaq və iqlim şəraitində becərilməsi üçün yararlılığını qiymətləndirmək;
- introdusentlərin dekorativ keyfiyyətin qiymətləndirilməsi üsullarından istifadə etməklə landşaft memarlığı obyektlərində monitoring və inventarlaşdırma üsullarını seçilməsi və tətbiq edilməsi, yaşıllıqların kadastrını tərtib etmək.

“İmmunologiya” ixtisaslaşması üzrə

- immun sistemi, onun sağlamlıq və xəstəlikdəki rolu haqqında dərin anlayış və bu bilikləri tədqiqat və praktiki şəraitdə tətbiq etmək;

- immunoloji tədqiqatlarda istifadə olunan eksperimental və bioinformatika üsulları bilmək və elmi ədəbiyyatı qiymətləndirməklə, tədqiqat boşluqlarını müəyyən etmək və hipotezlər qurmaq;
- immun reaksiyalarında iştirak edən hüceyrələr, molekullar və mexanizmlər də daxil olmaqla immunologiyanın fundamental prinsiplərini istifadə etmək;
- əsas immunoloji tədqiqatları klinik tətbiqlərlə əlaqələndirməyi bacarmalı və yeni müalicə və diaqnostika vasitələrinin yaradılması üçün təkliflər hazırlamaq;
- yoluxucu xəstəliklər, otoimmun xəstəlikləri, allergiya və xərçənglər, eləcə də bu şərtlərin altında yatan patoloji proseslər üzrə mühakimə yürütmək;
- antibakterial, antiviral, şişəleyhinə immun reaksiyalarının mexanizmlərini şərh etmək, vaksinlərin hazırlanmasında mövcud yanaşmaları təhlil etmək, transplantasiyanın immunoloji əsaslarını izah etmək.

“Hüceyrə və inkişaf biologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- hüceyrə biologiyası və inkişaf biologiyası prinsiplərini bilmək, hüceyrə quruluşu, funksiyası, genetika, molekulyar biologiya və inkişaf prosesləri haqqında anlayışlara malik olmaq və bilikləri tədqiqata tətbiq etmək;
- müasir hüceyrə və inkişaf biologiyasının elmi prinsipləri və metodlarına əsaslanaraq əldə olunmuş elmi nailiyyətləri təhlil etmək və onları tətbiq etmək;
- mikroskopiya, molekulyar biologiya analizləri və genetik manipulyasiya kimi üsulları yerinə yetirmək.

“Neyrobiologiya” ixtisaslaşması üzrə

- sinir sisteminin müxtəlif səviyyələrdə (molekulyar, hüceyrə, sistem və davranış) mürəkkəbliklərini anlamaq, nevroloji xəstəlikləri fərqləndirmək, qarşısını almaq və müalicə üçün etik qaydalara uyğun təkliflər vermək;
- müxtəlif tədqiqat metodologiyaları bilmək, eksperimental dizayn, məlumatların təhlili, tənqidi düşüncə və tədqiqat nəticələrini izah etmək;
- molekulyar biologiya, hüceyrə kulturası, elektrofiziologiya, mikroskopiya, davranış analizi kimi müxtəlif tədqiqat üsullarından istifadə etmək;
- sinir sisteminin quruluşu, funksiyası və inkişafı, o cümlədən molekulyar və hüceyrə prosesləri, sinir dövrləri və davranışın bioloji əsaslarını şərh etmək;
- sinir sistemi və nevroloji pozğunluqlar haqqında mürəkkəb sualları həll etmək üçün biliklərini tətbiq etmək.

“Paleobiologiya” ixtisaslaşması üzrə

- paleontologiyanın nəzəri əsaslarını və müasir yanaşmalarını dərin şəkildə izah etmək;
- palentoloji məlumatlara əsasən canlıların təkamülünə dair elmi təhlillər aparmaq;
- qədim dövrdə mövcud olmuş bioloji müxtəlifliyin qazıntı qalıqlarını spesifik metodlarla araşdırmaq;
- qazıntı qalıqlarına əsasən qədim dövrlərin iqlim şəraiti və ekologiyasına dair fikir yürütmək;

- paleontoloji nailiyyətlərdən istifadə etməklə geoloji problemlərin həllinə töhfə vermək, süxurların yaş təyini, paleoətraf mühitin bərpası kimi sahələrdə tətbiqi yolları müəyyən etmək;
- palentoloji məlumat bazaları (GeoZentrum, PFDB və s.) ilə işləmək.

“Nüvə və radiasiya biologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- nüvə və radiobioloji anlayışlar, onların vahidlərini istifadə etmək, konkret şəraitdə radioekoloji vəziyyəti düzgün qiymətləndirə bilmək, radiasiyanın həm faydalı, həm də zərərli bioloji təsirlərini tədqiq və təhlil etmək;
- radiobiologiyada müasir tədqiqat metodlarından və informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadə etmək;
- radiasiya dozimetriyası və radiasiya təhlükəsizliyi prinsiplərini bilmək, kiçik dozalı radiasiyanın canlı orqanizmlərə bioloji təsiri mexanizmlərini izah etmək;
- şüalanmanın sonrakı nəsillərə təsiri və genetik nəticələrini təhlil etmək;
- radiasiyanın yaratdığı ekoloji problemlər haqqında maarifləndirmə işlərini təşkil etmək;
- bioloji sistemlərlə qarşılıqlı əlaqədə radiasiya təsirindən baş verən fiziki və kimyəvi prosesləri, hüceyrə və molekulyar zədələnmələri və sonrakı bioloji reaksiyaları qavramaq.

“Biotibbi materiallar” ixtisaslaşması üzrə

- biotibbi materialların hazırlanması, istifadə perspektivləri və praktiki tətbiq imkanlarını müəyyən etmək və bu sahədə olan qabaqcıl materiallar haqqında fundamental bilikləri tətbiq etmək;
- biotibbi materiallar sahəsində modelləşdirmə və riyazi analiz metodlarından istifadə edərək peşə fəaliyyəti ilə bağlı problemləri müstəqil şəkildə təhlil etmək;
- ətraf mühitin qorunması üçün qabaqcıl texnologiyalardan istifadə etməklə yeni biotibbi materiallar təklif etmək;
- biotibbi materialların dizayn və hazırlanması üçün texnoloji avadanlıqların və proseslərin yaradılması və modernləşdirilməsi üzrə işlərin planlaşdırılması, təşkili və monitorinqini aparmaq.

“Virusologiya” ixtisaslaşması üzrə

- virusların təbiəti, sahibi-patogen qarşılıqlı əlaqənin mürəkkəbliyini başa düşmək, müasir metod və yanaşmalarla təyin etmək;
- virusların törətdiyi sosial-iqtisadi nəticələrindən və virusoloji tədqiqatlarda iştirak edən etik mülahizələrdən xəbərdar olmaq və onları rəhbər tutmaq, yeni diaqnostik və terapeutik strategiyaların inkişafına töhfə vermək;
- virus infeksiyaların patogenezini bilmək orqanizmdə yayılması və çoxalma proseslərini müəyyən etmək;
- virus infeksiyalarının müalicəsi və profilaktikası metodlarını bilmək, virusları ayırd etmək və onlardan qorumaq yollarını təhlil etmək;

- virus epidemiya və pandemiyaların mexanizmini bilmək və qarşısını almaq üçün tədbirlər planı hazırlamaq.

3. Təhsil proqramının strukturu

3.1. Təhsil proqramının mənimsənilməsinin normativ müddəti və məzunlara verilən ali elmi-ixtisas dərəcəsi:

İxtisaslaşmaların adları	Verilən dərəcə	Əyani forma üzrə təhsil müddəti	Kreditlərin sayı
Molekulyar biologiya	Magistr ali elmi-ixtisas	2 il	120
Biokimya			
İnsan və heyvan fiziologiyası			
Bitki fiziologiyası			
Mikologiya			
Mikrobiologiya			
Botanika			
Genetika			
Onurğasızlar zoologiyası			
Onurğalılar zoologiyası			
Biofizika			
Entomologiya			
Ətraf mühitin biologiyası			
Bioloji monitoring			
Bitkilərin genetikası və seleksiyası			
İnsan genetikası			
Bitki anatomiyası və morfologiyası			
Bioinformatika			
Bioloji ehtiyatlar			
Embriologiya			
Fitointroduksiya			
İmmunologiya			
Hüceyrə və inkişaf biologiyası			
Neyrobiologiya			
Paleobiologiya			
Nüvə və radiasiya biologiyası			
Biotibbi materiallar			
Virusologiya			

3.2. Təhsil proqramı 120 (2 il) AKTS kreditindən ibarət olmalıdır. Hər semestrə 5 fəndən çox olmamaq şərti ilə 30 kredit nəzərdə tutulmuşdur. Kreditlər aşağıdakı şəkildə bölüşdürülür:

Sıra sayı	Fənnin adı	AKTS krediti
1	Tədqiqat metodları Bu fənn kəmiyyət və keyfiyyət tədqiqat metodlarının, ölçmə, tədqiqat dizaynı və təhlilin qarşılıqlı asılılığına diqqət yetirir. Fənn çərçivəsində tədqiqat səriştələri, kitabxana və internet resurslarından məlumat qaynağı kimi istifadə edilməsi, verilənlərin araşdırılması, təhlil edilərək təqdim edilməsi kimi keyfiyyətin aşılmasını nəzərdə tutur.	6
2	Akademik yazı və etika Bu fənnin məqsədi akademik yazı, danışiq və dürüstlüyün əsaslarını öyrətmək, magistrantların elmi məqalə, dissertasiya, esse və digər akademik sənədləri peşəkar şəkildə yazmaq, konfrans, simpozium, seminar və elmi diskussiyalarda peşəkar şəkildə danışmaq, nəşr etikasını bacarıqlarını inkişaf etdirməkdir. Fənn təhsilalanlara akademik üslub, mənbələrdən düzgün istifadə, istinad qaydaları və etik normalar haqqında bilik və səriştələr verəcəkdir.	6
3	Tədqiqat analitikası Bu fənnin tədrisi məlumat təhlili prosesi, məlumat növləri, məlumatların toplanma mənbələri, məlumat təhlili üzrə strategiyanın qurulması, məlumatların təhlil üçün hazırlanması və təmizlənməsi, təhlil üçün məlumatların sistemləşdirilməsi, məlumatların vizuallaşdırılması, sahəyə uyğun olaraq təhlillərdə istifadə olunacaq proqram təminatları ilə tanışlıq ("Excel", "SPSS", "Stata", "R", "MAXQDA", "Matlab", "Python" və s. kimi), ixtisas sahəsində tədqiqatlarda istifadə olunan təhlil metodları ilə təhlillərin aparılması (statistik testlər və təhlillər, kəmiyyət və keyfiyyət təhlilləri, eksperimental təhlillər, anket və sorğu təhlilləri və s. kimi) və təhlillərin əsasında müvafiq rəylərin hazırlanmasını nəzərdə tutur.	6
4	Ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən məcburi fənlər¹ ixtisaslaşmadan asılı olaraq buraya daxil edilən fənlər hər bir ali təhsil müəssisəsi tərəfindən fərdi qaydada müəyyən edilir və həmin ixtisaslaşmanın təhsil proqramında öz əksini tapır.	72

¹ Burada "fənlər" dedikdə fənlərlə yanaşı, layihələr (eləcə də "Capstone" layihəsi), yaradıcılıq işi, laboratoriya işləri və digər aidiyyəti tədris fəaliyyətləri (olduğu təqdirdə) başa düşülür. Bu fənlər akademik heyətin təcrübəsi, tədqiqat infrastrukturu, yerli və beynəlxalq iş imkanları nəzərə alınaraq ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilir və müvafiq ixtisaslaşma üzrə qəbul olan təhsilalan üçün məcburi xarakter daşıyır. Bu bölmədə minimum 4 fənn olmalıdır.

...	Ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən seçmə fənlər² Müvafiq fənlər hər bir ali təhsil müəssisəsi tərəfindən fərdi qaydada ixtisaslaşmadan asılı olaraq müəyyən edilir və həmin ixtisaslaşmanın təhsil proqramında əksini tapır.	
Təcrübə		
...	Elmi-pedaqoji təcrübə	6
...	Elmi tədqiqat təcrübəsi	6
Dissertasiya işi		
...	Magistrlik dissertasiyası	18
CƏMI		120

4. Proqramın və hər bir fənnin təlim nəticələri

4.1. Bu təhsil proqramı üzrə məzunlar təhsil və ya fəaliyyət sahəsi ilə bağlı əsas anlayışlar, nəzəri prinsip və tədqiqat metodları haqqında sistemli, ümumi təsəvvürə və geniş biliyə malik olmalı, konkret (ixtisaslaşmış) təhsil və ya fəaliyyət sahəsində dərin biliklərə yiyələnməlidirlər.

4.2. İxtisaslaşmanın təhsil proqramının hər bir fənn üzrə təlim nəticələrinin müəyyənləşdirilməsi və hər bir fənnin sillabusunun hazırlanması ali təhsil müəssisəsinin/akademik heyətin səlahiyyətindədir.

4.3. İxtisaslaşma üzrə proqramın təlim nəticələri Əlavə 1-də müəyyən olunur. Fənlər üzrə təlim nəticələri isə hər bir ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyənləşdirilir. Təlim nəticələri matrisində (Əlavə 2) fənlərlə təhsil proqramının təlim nəticələri arasındakı əlaqə əks olunmalıdır.

4.4. Təhsil proqramının cəmiyyətin və əmək bazarının dəyişən ehtiyaclarına cavab verən elmi və praktiki məzmunu təmin etməsi məqsədilə fənlərin sillabusları müntəzəm şəkildə yenilənməlidir.

5. İnfrastruktur və kadr potensialı

5.1. Təhsil proqramının tədris, təlim və qiymətləndirmə prosesi ali təhsil müəssisəsinin aşağıdakı infrastruktura malik olmasını zəruri edir:

² Burada "fənlər" dedikdə fənlərlə yanaşı, layihələr (eləcə də "Capstone" layihəsi), yaradıcılıq işi, laboratoriya işləri və digər aidiyyəti tədris fəaliyyətləri (olduğu təqdirdə) başa düşülür. Bu fənlər akademik heyətin təcrübəsi, tədqiqat infrastrukturunu, yerli və beynəlxalq iş imkanları nəzərə alınaraq ali təhsil müəssisəsi tərəfindən təklif edilir. Sözündən fənlər müəyyən edilən zaman əmək bazarının təklifləri də nəzərə alınır və bu məqsədlə ali təhsil müəssisələri və əmək bazarı nümayəndələrindən ibarət işçi qrupunun yaradılması tövsiyə olunur. Ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən fənlər təhsilənlər üçün seçmə xarakter daşımalı, eləcə də təhsilənlərin xarici mübadilə proqramlarında iştirakına şərait yaratmalıdır. Bu bölmədə minimum 3 fənn olmalıdır.

- bioloji məlumatların tərtibi və təhlili üçün informasiya analitika və data emalı sistemləri, statistik və bioloji analiz proqramlarının (R, PAST, STATA, EXCEL, SPSS, PYTHON və s.) lisenziyalı versiyaları ilə təmin edilmiş kompüter otaqları;
- müvafiq təhcizata malik mühazirə və seminar otaqları;
- tədris laboratoriyaları;
- tədqiqat laboratoriyaları və analiz mərkəzləri - gömrük siyasətləri, sərhəd təhlükəsizliyi, ticarət əməliyyatlarının təhlili və qiymətləndirilməsi üzrə tədqiqatlar aparmaq üçün avadanlıqlar;
- beynəlxalq elmi bazalara, jurnal və nəşrlərə onlayn çıxış (jstor, sciencedirect, wiley, springer və s.);
- elmi tədqiqat, məlumatların birgə təhlili və ya mübadiləsi üçün Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi, Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, Səhiyyə Nazirliyi və onların tabeliyində olan müvafiq qurumları ilə əməkdaşlıq imkanları;
- təcrübə keçmə bazaları və staj proqramları;
- layihə və tədqiqat işlərinin dəstəklənməsi üçün platformalar;
- multikultural və dil bacarıqları inkişafı üçün resurslar;
- etik davranış və dövlət xidmətində peşəkarlıq üzrə seminar və təlimlər üçün imkanlar.

5.2. Ali təhsil müəssisələrinin tədrisə cəlb olunan akademik heyəti, bir qayda olaraq, elmi dərəcəyə malik olan mütəxəssislər də tədrisə cəlb oluna bilərlər;

5.3. Magistrlik dissertasiyalarına elmi rəhbərlik, bir qayda olaraq, elmi ada və ya elmi dərəcəyə sahib olan şəxslər tərəfindən həyata keçirilir.

6. Karyera imkanları və ömürboyu təhsil

6.1. 7005001 - Biologiya proqramı üzrə məzunlar fəlsəfə doktoru proqramı üzrə təhsilinə davam edə və aşağıdakı sahələrdə və peşələrdə işləyə biləcəklər:

“Molekulyar biologiya” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- biotexnologiya/əczaçılıq sənayesi mütəxəssisi
- qida təhlükəsizliyi sahəsində mütəxəssis
- ekologiya sahəsində mütəxəssis
- innovativ bioloji həllər üzrə mütəxəssis

“Biokimya” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- analitik kimyaçı mütəxəssis
- biotexnoloq mütəxəssis
- biotibb üzrə mütəxəssis
- klinik tədqiqat əməkdaşı

- məhkəmə eksperti
- dərman kimyası üzrə mütəxəssis
- nanotexnoloq mütəxəssis
- farmakoloq mütəxəssis
- tibbi laboratoriyada həkim/mütəxəssis
- nanotexnologiyalar üzrə mütəxəssis

“İnsan və heyvan fiziologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- insan və heyvan sağlamlığı üzrə mütəxəssis
- insan və heyvan sağlamlığı ilə bağlı ekoloji məsələlər üzrə mütəxəssis
- fermalar, kəsimxanalar və heyvan sığınacaqları kimi müxtəlif şəraitlərdə heyvanların sağlamlığının və təhlükəsizliyi üzrə mütəxəssis
- heyvanları təbii yaşayış yerlərində davranışı, ekologiyası və mühafizəsi üzrə mütəxəssis
- həyat elmləri üzrə laboratoriya mütəxəssisi
- tibbi laboratoriyada həkim/mütəxəssis

“Bitki fiziologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- kənd təsərrüfatı siyasəti və strategiyaları üzrə mütəxəssisi
- mədəni bitkilərin yetişdirilməsi üzrə mütəxəssis
- əczaçılıq və ya biotexnologiya sənayesi üzrə mütəxəssisi
- bağ, park və qoruq sahələri üzrə mütəxəssis
- qida təhlükəsizliyi üzrə mütəxəssis
- ekoloq mütəxəssis

“Mikologiya” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- göbələk müxtəlifliyi və monitorinqi üzrə mütəxəssis
- mikoloji laboratoriyanın qurulması və fəaliyyəti üzrə mütəxəssis
- bitkilərin göbələk patogenləri üzrə mütəxəssis
- bioloji və tibbi laboratoriyalarda göbələk infeksiyaları üzrə mikoloq mütəxəssis
- qida təhlükəsizliyi mütəxəssisi
- ətraf mühit mütəxəssisi
- məhkəmə-ekspertizası üzrə mütəxəssis
- göbələk kolleksiyaları (herbari, kultura) üzrə mütəxəssis
- göbələk biotexnologiyaları üzrə mütəxəssis

“Mikrobiologiya” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- mikroorqanizmlərin təyini üzrə mütəxəssis
- kənd təsərrüfatı patogen mikroblarının araşdırılması üzrə mütəxəssis
- bioloji və tibbi laboratoriyalarda mikrob infeksiyaları üzrə mütəxəssis
- su və qida təhlükəsizliyi mütəxəssisi
- ətraf mühit mütəxəssisi
- məhkəmə-ekspertizası üzrə mütəxəssis
- mikrob kolleksiyaları (kultura) üzrə mütəxəssis
- mikrob biotexnologiyaları üzrə mütəxəssis

“Botanika” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- bitki müxtəlifliyi və monitorinqi üzrə mütəxəssis
- botanika bağlarının təşkili və saxlanması üzrə mütəxəssis
- təbiəti mühafizə təşkilatlarında mütəxəssis
- kənd təsərrüfatı mütəxəssisi
- əczaçılıq üzrə mütəxəssisi
- botaniki kolleksiyalar (herbari, toxum) üzrə mütəxəssis
- narkotik və psixotrop bitkilər üzrə mütəxəssis

“Genetika” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- genetik xəstəliklər və pozuntular üzrə mütəxəssis
- biotexnologiya və əczaçılıq üzrə mütəxəssis
- məhkəmə-ekspertizası üzrə mütəxəssis
- əczaçılıq və biotexnologiya mütəxəssisi
- ətraf mühit mütəxəssisi

“Onurğasızlar zoologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- onurğasızların müxtəlifliyi və monitorinqi üzrə mütəxəssis
- təbiəti mühafizə təşkilatlarında mütəxəssis
- kənd təsərrüfatı mütəxəssisi
- tibbi laboratoriyalarda bioloq-mütəxəssis
- zooloji kolleksiyalar (daimi preparatlar, müqəvvalar) üzrə mütəxəssis
- zəhərli və təhlükəli onurğasızlar üzrə mütəxəssis
- ətraf mühit mütəxəssisi

“Onurğalılar zoologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- onurğalı heyvanların müxtəlifliyi və monitorinqi üzrə mütəxəssis
- təbiəti mühafizə təşkilatlarında mütəxəssis
- kənd təsərrüfatı mütəxəssisi
- veterinar mütəxəssis
- bioloji laboratoriyalarda mütəxəssis
- zooloji kolleksiyalar (preparatlar, müqəvvələr) üzrə mütəxəssis
- zəhərli və təhlükəli heyvanlar üzrə mütəxəssis
- ətraf mühit mütəxəssisi

“Biofizika” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- molekulyar-bioloji, biokimya üzrə tədqiqat laboratoriyalarında mütəxəssis
- biotexnologiya şirkətlərində mütəxəssis
- səhiyyə ilə əlaqəli sahələrdə mütəxəssis
- əczaçılıqda konsaltinq üzrə mütəxəssis
- biologiya üzrə proqram təminatının inkişafı üzrə mütəxəssis
- yeni dərmanlar, müalicələr və tibbi texnologiyaların inkişafı
- nanotexnologiyalar sahəsində mütəxəssis

“Entomologiya” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- entomoloji müxtəliflik və monitorinq üzrə mütəxəssis
- təbiəti mühafizə təşkilatlarında mütəxəssis
- kənd təsərrüfatı mütəxəssisi
- əczaçılıq üzrə mütəxəssis
- zooloji kolleksiyalar üzrə mütəxəssis

“Ətraf mühitin biologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- ekoloq mütəxəssis və ya ekoloji konsaltinq
- iqlim dəyişmələrinin monitorinqi üzrə mütəxəssis
- hidrobioloq mütəxəssis
- akvokulturalar üzrə mütəxəssis
- mühafizə biologiyası üzrə mütəxəssis
- yabani/vəhşi təbiətin idarə edilməsi üzrə mütəxəssis

- ekoloji konsalting üzrə mütəxəssis
- ekoloji təhsil üzrə mütəxəssis

“Bioloji monitoring” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- ekoloji konsalting üzrə mütəxəssis
- iqlim dəyişmələri üzrə mütəxəssis
- bitki müxtəlifliyi və bitki birliklərinin dinamikasının təhlili üzrə mütəxəssis
- torpaq və su təmizliyinin monitoringi üzrə mütəxəssis
- kənd təsərrüfatı xəstəlik və zərərvericilərinin monitoringi üzrə mütəxəssis
- Həddi Limit Dəyərləri (TLVs) və Bioloji Ekspozisiya İndeksləri (BEI) üzrə mütəxəssis
- sənaye gigiyenası testləri və iş yerində ağır metallara və çirkləndiricilərə məruz qalma ilə bağlı təhlükələrin qiymətləndirilməsi üzrə mütəxəssis

“Bitkilərin genetikası və seleksiyası” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- bitkilərin genetikası və seleksiyası üzrə mütəxəssis
- kənd təsərrüfatı mütəxəssisi
- qida təhlükəsizliyi mütəxəssisi
- molekulyar-bioloji laboratoriyala mütəxəssisi
- toxumçuluq üzrə mütəxəssis
- kimyəvi (üzvi və qeyri-üzvi gübrə) kompaniyalarında mütəxəssis

“İnsan genetikası” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- sənaye tədqiqat laboratoriyalarında mütəxəssis
- klinik genetik laboratoriya mütəxəssisi
- biotexnoloq mütəxəssis

“Bitki anatomiyası və morfologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- sənaye tədqiqat laboratoriyalarında mütəxəssis
- botanika bağlarında mütəxəssis
- kənd təsərrüfatı sahəsində bitki yetişdirilməsi və məhsuldarlığı üzrə mütəxəssis

“Bioinformatika” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis

- bioinformatika sahəsində mütəxəssis
- qlobal bioloji məlumat bazalarından istifadə üzrə mütəxəssis
- müxtəlif bioloji proqramların istifadəsi və inkişaf etdirilməsi üzrə mütəxəssis
- təhlükəsizlik, effektivlik və keyfiyyətlə bağlı qaydalar və standartlar üzrə mütəxəssis

“Bioloji ehtiyatlar” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- bioloji ehtiyatların vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və monitorinqi üzrə mütəxəssis
- nadir və nəsli kəsilməkdə olan növlərin qorunması, deqredasiya ya uğramış ekosistemlərin bərpası üzrə mütəxəssis
- məhsul keyfiyyətinə nəzarət mütəxəssisi
- yeni texnologiya və məhsulların işlənilib hazırlanması üzrə mütəxəssis

“Embriologiya” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- reproduktiv biologiya üzrə mütəxəssis
- klinik laboratoriya mütəxəssisi
- embrioloji tədqiqatlar üzrə mütəxəssis
- laboratoriya meneceri

“Fitointroduksiya” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- dekorativ bağçılıq üzrə mütəxəssis
- landşaft memarlığı üzrə mütəxəssis
- meşə təsərrüfatlarında mütəxəssis
- botanika bağlarının təşkili və saxlanılması üzrə mütəxəssis
- təbiəti mühafizə təşkilatlarında mütəxəssis
- kənd təsərrüfatı mütəxəssisi
- yaşıllaşdırma idarələrində mütəxəssis

“İmmunologiya” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- klinik tədqiqat mütəxəssisi
- əczaçılıq və ya biotexnologiya sənayesində dərman, peyvəndlərin hazırlanması üzrə mütəxəssis
- əczaçılıq və ya bioloji məhsullarla bağlı qaydalara uyğunluğu təmin etmək üçün dövlət qurumlarında bu işlərə nəzarət edən mütəxəssis
- biotibbi tədqiqat avadanlıqlarının satışı və marketinqi üzrə mütəxəssisi

“Hüceyrə və inkişaf biologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- tədqiqat və ya diaqnostika laboratoriyalarında genetica və ya patoloji sahələrdə ixtisaslaşmış mütəxəssis
- yeni biotexnologiyalar və ya tətbiqlər üzrə fəaliyyət göstərən şirkətlərdə mütəxəssis
- hökumət təşkilatlarında tədqiqatların tənzimlənməsi üzrə mütəxəssis

“Neyrobiologiya” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- psixologiya və psixiatriya ilə əlaqədar tədqiqatlar üzrə mütəxəssis
- hökumət təşkilatlarında tədqiqatların tənzimlənməsi üzrə mütəxəssis
- səhiyyənin uyğun sahələrində klinik diaqnostika laboratoriyalarında mütəxəssis
- klinik sınaqları idarə edən və onlara nəzarət edən, onların etik və səmərəli şəkildə aparılmasını təmin edən mütəxəssis

“Paleobiologiya” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- qazıntılar üzrə təbiət muzeyləri və sərgilərində mütəxəssis
- geoloji laboratoriyalarda palentoloq mütəxəssis
- neft-qaz şirkətlərində palentoloq mütəxəssis
- qazıntı tarixi və arxeologiya üzrə mütəxəssis

“Nüvə və radiasiya biologiyası” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- müalicə mərkəzlərində mütəxəssis
- radiasiya terapiyası üsullarını tətbiq etmək və yeni müalicə strategiyaları hazırlamaq üzrə mütəxəssis
- xəstəliklərin diaqnostikası və müalicəsi üçün radioaktiv materiallardan istifadə, görüntüləmə və hədəflənmiş müalicələr üzrə mütəxəssis
- qida məhsullarının təhlükəsizliyinin monitorinqi sahəsində mütəxəssis
- riskin qiymətləndirilməsi və təhlükəsizlik protokolları vasitəsilə səhiyyə, tədqiqat və sənaye daxil olmaqla müxtəlif şəraitlərdə radiasiyadan təhlükəsiz istifadənin təmin edilməsi üzrə mütəxəssis

“Biotibbi materiallar” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis

- bioloji sistemlərlə qarşılıqlı əlaqədə olan materialların dizaynı, sintezi və xarakteristikası üzrə mütəxəssis
- toxuma mühəndisliyi və regenerativ təbabət üzrə toxuma təmiri və bərpası üçün metod və üsulların hazırlanması
- dərmanların nəzarət altında buraxılması üçün materialların yaradılması, dərman çatdırma sistemləri üzrə mütəxəssis
- əczaçılıq və tibbi cihaz istehsalı ilə məşğul olan şirkətlərdə mütəxəssis
- tibbi cihazın dizaynı və istehsalı (implantlar, protezlər və digər tibbi cihazlar) və istifadə olunan materiallar üzərində işləyən mütəxəssis

“Virusologiya” ixtisaslaşması üzrə

- elmi-tədqiqat institutlarında elmi işçi
- ali təhsil, orta ixtisas təhsili və peşə təhsili müəssisələrində rəhbər və mütəxəssis
- tibbi profilaktika və epidemiologiya mərkəzlərində mütəxəssis
- klinik laboratoriyalarda viral infeksiyaların diaqnostikası və müalicənin effektivliyinə nəzarət üzrə mütəxəssis
- qida təhlükəsizliyi təşkilatlarında məhsulun istehsalına nəzarət üzrə mütəxəssis
- ictimai sağlamlığa nəzarət prosesində epidemiyaların müəyyən edilməsi, xəstəliklərin qarşısının alınması üçün strategiyaların işlənilib hazırlanması və ictimai səhiyyə siyasəti ilə bağlı məsləhətlər üzrə mütəxəssis
- özəl şirkətlərdə yeni antiviral dərmanların və peyvəndlərin hazırlanması prosesində iştirak edən mütəxəssis
- bitki və heyvan sağlamlığının təmin edilməsi, viral infeksiyaların müəyyən edilməsi və nəzarət prosesin nəzarətə götürülməsi üzrə mütəxəssis

6.2. Ali təhsil müəssisəsi təhsil proqramının məzunlarının məşğulluğuna dair müntəzəm sorğular keçirməli, eləcə də vakant iş yerlərinə dair məlumatları öz veb-səhifələrində yerləşdirməlidir;

6.3. Ali təhsil pilləsinin magistratura səviyyəsini bitirən (magistrlik dissertasiyasını müdafiə edən), yaxud təhsili ona bərabər tutulan şəxslər (tibbi təhsildə həkim-mütəxəssis) fəlsəfə doktoru proqramı üzrə doktoranturaya qəbul oluna bilərlər;

6.4. Təhsil müddətində əldə olunan bilik, bacarıq və yanaşmalar məzunların müstəqil şəkildə ömür boyu təhsil almaları üçün ilkin şərtlərdəndir.

Təhsil proqramı və tədris fəaliyyəti üzrə təlim nəticələri

Molekulyar biologiya ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Canlı orqanizmlərin mövcudluğu və həyat fəaliyyəti ilə bağlı molekulyar səviyyədə dərin biliklərə və praktiki bacarıqlara malik olur
PTN 2. Molekulyar biologiya üçün müasir metodların prinsiplərini dərk edir (RT-PCR, qPCR, elektroforez, vestern-blotinq, CRİSPR, transfeksiya və s.) və onların tətbiqi ilə bağlı cihazlarla tanış olur və onlarla işləmək qabiliyyətinə malik olur
PTN 3. DNT və RNT-nin struktur və funksiyası arasındakı əlaqəni, genlər və onların ekspressiyasının mexanizmi, epigenetik proseslərin rolu və genomika kimi məfhumların mahiyyətini dərk edir
PTN 4. Siqnalların ötürülməsi, hüceyrə sikli, hüceyrə orqanellərinin struktur və funksiyasını, apoptoz kimi proseslərin mexanizmini dərk edir
PTN 5. Gen və zülal mühəndisliyi kimi elm sahələrinin (rekombinant texnologiyalar və gen mühəndisliyi) prinsiplərini başa düşür və bu istiqamətdə məqsədyönlü işləri planlaşdırmaq bacarığı qazanır
PTN 6. İmmunoloji cavab reaksiyalarının mexanizminin və idarəedilməsinin prinsiplərini öyrənir. Virus və mikroorqanizm və orqanizm arasında qarşılıqlı əlaqənin mahiyyətini dərk edir
PTN 7. Molekulyar biologiya üzrə alınan nəticələrin bioinformatik bazalar və instrumentlərlə işləmək, nəticələri analiz və interpretasiya etmək, məqalə hazırlamaq bacarığı qazanır

Biokimya ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. İxtisas (ixtisaslaşma) üzrə elmi ədəbiyyatı toplayır, təhlil edir, ümumiləşdirir, təqdim edir, qoyulan mövzunun aktuallığını və elmi yeniliyini əsaslandırır, Azərbaycanda biologiya, xüsusilə də immunologiya prioritet istiqamətləri haqqında təqdimatlar hazırlayır.
PTN 2. Tədqiqatı planlaşdırır, məqsədə nail olmaq üçün vəzifələri müəyyənləşdirir, tədqiqatın effektiv aparılması üçün metodika müəyyən edir, mövcud şəraitə uyğunlaşdırır, tədqiqatın nəticələrini təhlil edir, ədəbiyyat məlumatları ilə müqayisəli müzakirəsini aparır, elmi tədqiqat işinin praktiki əhəmiyyətini əsaslandırır.
PTN 3. Fəaliyyətində sosial, iqtisadi və ekoloji məsuliyyəti, eləcə də vətəndaş şüuru və etik yanaşmanı, həmçinin keyfiyyətə üstünlük vermək bacarığını, bilik və bacarıqlarını inkişaf etdirmək məqsədilə vəziyyəti və özünü yenidən qiymətləndirmək və özünütənzimləmə bacarığını nümayiş etdirir.
PTN 4. Hüceyrə və toxumaların biokimyəvi xüsusiyyətlərini şərh edir, müxtəlif canlılarda maddələr və enerji mübadiləsini müqayisəli şəkildə təhlil edir, mübadilə proseslərinin tənzimlənməsinin prinsiplərini izah edir.
PTN 5. Hüceyrə membranlarının quruluşu və funksiyaları arasında əlaqəni əsaslandırır, hüceyrədə siqnalların qəbul olunması və ötürülməsi mexanizmlərini təhlil edir, tənzimlənmə mexanizmlərini şərh edir
PTN 6. Fermentlərin quruluşu, funksiyaları və fermentativ reaksiyaların kinetikasına dair nəzəri biliklərə əsaslanaraq, maddələr mübadiləsinin açar fermentlərinin fəallıqlarının

tənzimlənməsinin mümkün mexanizmlərini təklif edir, fermentlərin təsir mexanizmini izah edir, onların tətbiq sahələrini əsaslandırır.
PTN 7. Bitki biokimyası, insan və heyvan biokimyası, mikroorqanizmlərin biokimyasına dair fundamental nəzəri məlumatları şərh edir, müxtəlif patoloji vəziyyətlərin metabolik xüsusiyyətlərini təhlil edir, aradan qaldırılması üçün yolları təklif edir.
PTN 8. Dərman maddələrinin təsir mexanizmlərini, hüceyrə səviyyəsində toksiki təsirlərin biokimyəvi əsaslarını izah edir, stres faktorlarına qarşı canlıların cavab reaksiyasının biokimyəvi xüsusiyyətlərini əsaslandırır.
PTN 9. Bioloji obyektlərdən ekstraktlar alır, üzvi maddələrin ayrılması və təmizlənməsi metodlarını tətbiq edir, fəal ferment preparatını alır, fermentativ fəallığı tədqiq edir, biokimyəvi tədqiqat metodlarını - homogenizasiya, sentrifugalasdırma, ekstraksiya, spektrofotometriya, elektroforez, xromatoqrafiya, mass-spektrometriya metodlarını nəzəri biliklərə əsaslanaraq tətbiq edir, nəticələrin statistik təhlilini aparır.
PTN 10. Elmi tədqiqatın nəticələrini elmi əsər şəklində tərtib edir, mövzuya dair təqdimatlar hazırlayır, işin nəticələrini poster və ya məruzə şəklində auditoriyaya təqdim edir.

İnsan və heyvan fiziologiyası ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. İnsan və heyvan orqanizminin müxtəlif orqanlarının fizioloji fəaliyyət xüsusiyyətlərini onların anatomik quruluşu əsasında izah etmək, həyati funksiyaların tənzimlənməsi - homeostazın dəstək sistemləri, fizioloji proseslərin molekulyar mexanizmlərini təhlil etmək.
PTN 2. İnsan və heyvanlar üzərində tədqiqat aparmaq, yeni tədqiqat metodlarını inkişaf etdirmək, elmi tədqiqat nəticələrini təhlil etmək və tədqiqat problemlərinin həllində müasir avadanlıq və hesablama komplekslərindən istifadə etmək.
PTN 3. Mücərrəd düşünmə, təhlil, sintez, intellektual və ümumi mədəni səviyyələrini inkişaf etdirmək.
PTN 4. Ətraf mühit, bioloji və sosial amillər nəzərə alınmaqla müxtəlif yaş qrupları daxilində ali sinir fəaliyyətini (ASF) öyrənmək, ali sinir fəaliyyətinin təfəkkür, yaddaş, məntiq, nitq və digər psixi funksiyalara təsir mexanizmlərini təhlil etmək.
PTN 5. Populyasiya, biosenoz, ekosistem, biosfer səviyyələrində təbii sistemlərin funksiyalarının əsas qanunauyğunluqlarını təhlil etmək.
PTN 6. İş prosesinin optimallaşdırılması, təhlükəsiz texnologiyaların tətbiqi, işin təşkili və iş grafiki üzrə tövsiyələrin hazırlanması, fərdi mühafizə vasitələrindən istifadə etmək.
PTN 7. İnsan ontogenezinin (fərdi inkişafının) əsas mərhələlərini təsvir etmək, böyümə və inkişaf dövrlərini, böhran və dönüş nöqtələrini müəyyən etmək.
PTN 8. Həzm sisteminin hər bir orqanının (ağız boşluğu, udlaq, qida borusu, mədə, nazik və yoğun bağırsaqlar) strukturu və funksiyaları, həzmdə iştirak edən fermentlər, həzmi tənzim edən hormonlar, həzm sisteminin patologiyaları və onların baş vermə səbəbləri haqqında tam anlayışa malik olmaq, fərqli yaş dövrü, cins və müxtəlif funksional vəziyyətlər üçün qida payının və tərkibinin formalaşdırılmasına nail ola bilmək.
PTN 9. Endokrin vəzilərin mexanizmləri, hormonal metabolizm və hormonların digər bədən sistemləri ilə qarşılıqlı təsirini başa düşmək.
PTN 10. Orqanizmdə məlumatların qavranılması, ötürülməsi və işlənməsi prinsipləri; elektrik impulslarının orqanizmin normal və patoloji fəaliyyətində rolunu başa düşmək, elektrofiziologiya sahəsində ən son diaqnostika və müalicə üsullarını mənimsəmək.

PTN 11. Ürəyin, qan damar və limfa sisteminin strukturlarını tanımaq və təsvir etmək, onların hər birinin iş prinsiplərini başa düşmək, sinir və humoral sistemlərin təsiri də daxil olmaqla damarların tonusu, qan təzyiqi və ürək ritmini tənzimləyən mexanizmləri anlamaq.
PTN 12. Sağlamlıq və rifahı yaxşılaşdırmaq naminə hərtərəfli həll yolları hazırlamaq üçün həkim, psixoloq və digər mütəxəssislərlə birgə işləmək.

Bitki fiziologiyası ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. İstisəs (ixtisaslaşma) üzrə elmi ədəbiyyat toplayır, təhlil edir, ümümləşdirir, mövzunun aktuallığını, elmi yeniliyini, nəzəri və praktik əhəmiyyətini əsaslandırır.
PTN 2. Eksperimentləri planlaşdırır, tədqiqatın məqsəd və vəzifələrini müəyyənləşdirir, tədqiqatın aparılması üçün metodikaları müəyyən edir, mövcud şəraitə uyğunlaşdırır, alınan nəticələri müasir ədəbiyyat məlumatları ilə müqayisəli müzakirəsini aparır, elmi- tədqiqat işinin nəzəri və praktik əhəmiyyətini əsaslandırır.
PTN 3. Fəaliyyətində sosial, iqtisadi və ekoloji məsuliyyəti, eləcə də vətəndaş şüuru və etik yanaşmanı, həmçinin keyfiyyətə üstünlük bacarığını, bilik və bacarıqlarını inkişaf etdirmək məqsədilə vəziyyəti və üzünütənqid bacarığını nümayiş etdirir.
PTN 4. Müasir bitki fiziologiyasının əsas biokimyəvi, biofiziki, ontogenetik, ekoloji istiqamətləri haqqında təqdimatlar hazırlayır və onların arasında qarşılıqlı əlaqəni əsaslandırır.
PTN 5. Bitki fiziologiyasının problemlərini araşdırır. Bitki fiziologiyasının öyrəndiyi ən mühüm problemlərdən biri fotosintezdir. Xloroplastların izole olunma metodlarını araşdırır, xloroplastlarda bəzi fizioloji-biokimyəvi prosesləri öyrənilməsinə əsaslandırır.
PTN 6. Mitoxondrilərin izole olunma metodlarını araşdırır, mitoxondrilərdə metabolik və energetik proseslərin (tənəffüs, fosforlaşma və s.) öyrənilməsinə qarşıya məqsəd qoyur, tədqiqatın nəticələrini təhlil edir, müasir ədəbiyyat məlumatları ilə müzakirəsini aparır, tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyətini əsaslandırır.
PTN 7. Bitkilərin şaxtaya, quraqlığa, şoranlığa, xəstəliklərə və s. davamlılığı probleminə xüsusi diqqət yetirməsi, onların qarşısının alınması üçün potensial yollar təklif edir, bitkilərin xarici mühitə uyğunlaşması (adaptasiya) orqanizmdə gedən reaksiyalar kompleksi ilə müəyyən olunmasını əsaslandırır.
PTN 8. Müasir bitki fiziologiyası qarşısında duran problemlərdən biri də stressə (quraqlıq, şoranlıq və s.) davamlı mədəni bitki sortlarının (buğda, arpa, qarğıdalı və s.) yaradılması, məhsuldarlığın artırılmasının elmi və praktiki əhəmiyyətinin əsaslarını şərh edir, bitkilərdə antioksidant müdafiə sistemini, reaksiyalarının mexanizmlərini izah edir və əsaslandırır.
PTN 9. Bitkilərdə geniş yayılmış antioksidant müdafiə sistemi fermentlərinin (peroksidaza, polifenoloksidaza, askarbatperoksidaza, superoksiddism-utaza və s.) aktivliyini və qeyri-fermentativ maddələrin miqdarını (karatinoidlər, askarbin turşusu, tokoferollar və s.) təyin etmək üçün müasir metodları müəyyən edir, elmi – tədqiqat işinin nəzəri və praktiki əhəmiyyətini əsaslandırır.
PTN 10. Alınan nəticələri elmi əsər şəklində tərtib edir, mövzuya dair təqdimatlar hazırlayır, işin nəticələrini poster və ya məruzə şəklində auditoriyaya təqdim edir.

Mikologiya ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Tədqiqat və akademik karyera imkanlarına malik olacaqlar. Göbələklərin müxtəlifliyi, biologiyası, ekologiyası və təkamülü ilə bağlı mühüm işlərə, o cümlədən elm və ölkə üçün yeni göbələk növlərinin aşkarlanması və sənədləşdirilməsi kimi məsələlərə töhfə verə bilirlər. Kənd təsərrüfatı, tibb, biotexnologiya və ətraf mühit elmlərində real dünya problemlərini həll etmək üçün mikoloji bilikləri tətbiq edə bilirlər.
PTN 2. Laboratoriya və texniki bacarıqlar qazanacaqlar. Laboratoriyada aparılan tədqiqatların yerinə yetirilməsində iştirak edə bilər, standart, eləcə də qabaqcıl mikoloji tədqiqat metod və yanaşmalarının (göbələklərin substratlardan təcrid edilməsi, becərilməsi, mikroskopik təyinatı, DNT-nin ekstraksiyası, PSR, genom təhlilləri üzrə bioinformatika araşdırmaları, müvafiq laboratoriyada təhlükəsizlik və məlumatların idarə edilməsi) yerinə yetirilməsində texniki dəstək göstərə bilirlər.
PTN 3. Biotexnologiya və əczaçılıq üzrə biliklərə malik olacaqlar. Biotexnoloji yollarla göbələklərdən alınan antibiotikləri, immunosuppressantları və müxtəlif xəstəliklər əleyhinə agentləri tədqiq edən əczaçılıq şirkətlərində işləmək üçün müraciət edə bilirlər.
PTN 4. Ətraf mühit və kənd təsərrüfatında qarşılıqlı təsirləri araşdırma biləcəklər. Tədqiqatçı kimi bitki-göbələk qarşılıqlı təsirlərini öyrənməklə davamlı kənd təsərrüfatı təcrübələrinin inkişaf etdirilməsində, bitki xəstəliklərinə nəzarət prosesinin təşkili, göbələk əleyhinə rezistentliyin araşdırılması, torpağın sağlamlığının yaxşılaşdırılması və həmçinin qida təhlükəsizliyini təhdid edən göbələk patogenlərin idarə edilməsi istiqamətlərində çalışa bilirlər.
PTN 5. Sənaye və ətraf mühit tətbiqlərində iştirak edə biləcəklər. Çırkənlmiş mühitlərin təmizlənməsi üçün bioremediasiya, habelə fermentasiya və ferment istehsalı, bioloji nəzarət agentlərinin istehsalı kimi sənaye əhəmiyyətli proseslərə cəlb edilə bilirlər.
PTN 6. Göbələk becərilməsi və qida sənayesinə töhfə verə biləcəklər. Yeməli və tibbi əhəmiyyətli göbələklərə artan marağı nəzərə alaraq göbələk yetişdirilməsində məhsulun keyfiyyətinə nəzarəti təmin edə bilər, sahibkarlıq edə və ya qida texnologiyaları sahəsində işləyə bilirlər.
PTN 7. İctimai sağlamlıq və təhlükəsizlik məsələlərini təhlil edə biləcəklər. Göbələk zəhərlənmələrinin və qida istehsalında göbələk çirklənmələrinin qarşısının alınması üçün təhlükəsizlik sahəsində çalışan təşkilatları və ictimaiyyəti məlumatlandırma bilirlər. Həmçinin göbələklərin tətbiqinin (istifadəsinin) etik, hüquqi və ekoloji təsirlərini təhlil edə bilirlər.
PTN 8. Ekosistemin mikoloji monitorinqini apara biləcəklər. Göbələklər ekosistem fəaliyyətləri və karbon dövrəni üçün vacib komponentdir. İqlim dəyişikliyinə göbələk müxtəlifliyinə təsiri, göbələklərin reaksiyalarını anlamaq, onların mühafizəsi məsələlərinin əsaslandırılması və iqlimə davamlılıq strategiyaları haqqında məlumat verə bilirlər.

Mikrobiologiya ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Mikrobiologiyanın fundamental və tətbiqi aspektlərinə aid kompleks biliklər və vərdişlər əldə edir.
PTN 2. Mikroorqanizmlərin quruluşu, fiziologiyası, biokimyası, təkamülü, təsnifləşdirilməsi və taksonomiyası haqda biliklərə malik olur.
PTN 3. Mikrobioloji analiz (kultural, mikroskopik, molekulyar, biokimyəvi, PCR, ELİSA və s.) metodlarını və onların həyata keçirilməsində istifadə olunun avadanlıqları mənimsəyir.

PTN 4. Patogen sahib orqanizm qarşılıqlı əlaqənin və infeksiyaya qarşı immunoloji müdafiə mexanizmi haqda biliklərə malik olur.
PTN 5. Mikroorqanizmlərin ekosistemlərdə, bioremediasiya və biodeqredasiya proseslərində, yeyinti sənayesi və farmosevtdə rolunu qiymətləndirə bilir.
PTN 6. Eksperimental işlərin planlaşdırılması və dizaynın qurulmasını bacarır, alınmış nəticələrin analiz və interpretasiyası əsasında məqalələr yazır, prezentasiyalar hazırlayır, komandada işləmək vərdişlərinə malik olur.

Botanika ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Bitkilər aləminin bioloji əsaslarla səmərəli istifadə edilməsi və mühafizəsi probleminin həlli yollarının elmi əsaslarla işlənilib hazırlanmasına, bitki birliyini qrup halında öyrənmək qabiliyyətinə, bitki qruplaşmalarının coğrafi yayılmasının səciyyəsinə, onların ekologiyası, ekoloji qrupları, xarakterik xüsusiyyətləri, inkişaf və yayılmalarının illik və aylıq dəyişkənliyini müəyyən etməyə; onların səmərəli istifadəsini, qorunması tədbirlərini, təbiətdə bitki qruplarında düzgün müşahidələr aparmağı; bitkiləri təbii halda öyrənməyi; laboratoriya şəraitində bitkilərin müasir metodlarla təyinatının aparılması, "Qırmızı Kitab"a daxil edilən növlərin müasir vəziyyətinin qiymətləndirilməsi qabiliyyətinə malik olacaq
PTN 2. Azərbaycan Respublikasının və Qafqaz regionunun zəngin floraya və bitki örtüyünə malik olmasına, bu regionlarda botaniki-coğrafi rayonlar üzrə, o cümlədən Yer kürəsində rast gəlinən bitkilik tiplərinə, bitki qruplaşmalarına, coğrafi yayılma qanunauyğunluqlarına, onlardan səmərəli istifadə və s. haqqda məlumatlar vermək.
PTN 3. İnsanlar tərəfindən yaradılmış mədəni fitosenozları əkib-becərmə, əsas aqrotexniki metodlar və mədəni bitki birliklərinin əsas xüsusiyyətlərini; bitki strategiyalarının tiplərini; ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunması yollarını, bitki birliklərinin klassifikasiyasına əsas yanaşmaları; yaş dövrü və fəsilə əlaqədar dəyişiklikləri; bitkiliklərin zonal paylanması qanunauyğunluqlarını; əlaq bitkilərinə və digər zərərvericilərə qarşı mübarizə tədbirlərini, monitorinqin təşkili məsələlərini və ekoloji təmiz məhsulların alınması və mühafizəsi məsələlərinə; aqrofitosenozların həyatında mövsümi hadisələrlə bağlı müşahidələr aparmaq.
PTN 4. Bitki örtüyünün müasir quruluş sistemini, mövcud ekoloji vəziyyəti və problemlərini öyrənmək, bioloji, sosial-iqtisadi və hüquqi əsaslarla bitkilər və bitki örtüyünün mühafizəsini populyasiya, növ, senoz, ekosistem, biosfer səviyyəsində təşkilini təqdim etmək.
PTN 5. Azərbaycan Respublikası ərazisində yayılan qida, vitamin, dərman, ədviyyat, zəhərli, boyaq, texniki və s. əhəmiyyətli bitkiləri tanımaq, onların qorunma və mühafizə olunma yollarını bilmək.
PTN 6. Dekorativ bağçılığa və gülçülüyə aid olan ayrı-ayrı dekorativ növlərin təsnifatını; makro-taksonomik əlamətlərini; bu bitkilərin bioloji müxtəlifliyinin və genetik fondunun qorunub saxlanması yollarını, istifadə olunmasını, eləcə də tibbi, iqtisadi, estetik və təbiət üçün əhəmiyyətini aydınlaşdırmaq.
PTN 7. Arxeonlu və ali bitkiləri təyin etmək üçün müvafiq təyinedici ədəbiyyatlardan istifadə qaydalarını öyrətmək, herbari materiallarının toplanması, hazırlanması və saxlanması, onların üzərində tədqiqatların aparılması, o cümlədən bitkilər aləminin müxtəlifliyi haqqında dərin biliklər.
PTN 8. Mədəni bitkilərin mənşəyi, biokimyəvi tərkibinə görə istehlak sahələrində istifadə istiqamətlərinin qruplaşdırılma qanunauyğunluqları, xarakterik xüsusiyyətləri, insanların həyat və fəaliyyəti üçün optimal şərait yaratmaq məqsədi ilə yerin biosferinin planlı və

mümkün olan rekonstruksiyasının mümkünlüyünün əsaslandırılması, mədəni bitkilərə aqrotexniki qulluq qaydaları, insanların ekoloji təmiz məhsullarla təmin edilməsi, ərzaq təhlükəsizliyi və s. haqda biliklərə malik olacaq.

Genetika ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Genetikanın əsas anlayışlarını bilmək, irsilik və qeyri-irsilik qanunauyğunluqlarına, irsiyyət prinsiplərini bilmək.
PTN 2. Dəyişkənliyin növlərini ayırd etmək, əmələ gəlmə səbəblərini və mexanizmlərini, seleksiyada və təkamüldə əhəmiyyətini dərk etmək.
PTN 3. Prokariot və eukariot genomlarının strukturu və təşkilini bilmək.
PTN 4. Genetikanın tədqiqat metodlarına yiyələnmək, müasir molekulyar-genetik texnologiyalardan istifadə etmək.
PTN 5. İrsiyyət və dəyişkənlik qanunauyğunluqlarını kənd təsərrüfatı sənayesinin müxtəlif sahələrində və tibbdə tətbiq etmək imkanlarını bilmək.
PTN 6. İrsi məlumatın realizə olunma və tənzimlənmə mexanizmlərinə yiyələnmək.
PTN 7. Canlıların molekulyar təşkili, morfoloji və anatomik quruluşu, biokimyəvi və fizioloji xüsusiyyətləri, təsnifatı, müxtəlifliyi, yayılma arealları, onto- və filogenezi, genetikasına dair, genomika, epigenetika və təkamül təlimi haqqında müasir bilikləri nümayiş etdirmək.
PTN 8. İxtisas üzrə yeni ideyaları irəli sürmək, fundamental problemləri üzə çıxarmaq, tədqiqatın vəzifə və metodlarını müəyyən etmək, sahə və laboratoriya şəraitində bioloji obyektlərə müasir eksperimental metodları tətbiq etmək.
PTN 9. Canlıların davranışını, insan həyatındakı rolunu, iqtisadi mahiyyətini əsaslandırmaq, qiymətləndirmək və müvafiq proqnozlaşdırma aparmaq.

Onurğasızlar zoologiyası ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Onurğasız heyvanların sistematikası, morfologiyası, anatomiyası, fiziologiyası və filogenetik inkişafı barədə dərin elmi biliklərə malik olmaq, Onurğasız heyvanların əsaslı surətdə tədqiq edilməsi ilə əlaqədar həyata keçiriləcək müasir elmi tədqiqat işlərini planlaşdırmaq və həyata keçirmək (sahə, laboratoriya və analitik mərhələləri əhatə etməklə).
PTN 2. Müasir zoologiya və təkamül biologiyası elminin prinsipləri və istiqamətləri haqqında nəzəri biliklərə, onurğasız heyvan növlərinin morfoloji, histoloji və molekulyar səviyyədə identifikasiyası və təsnifatı üzrə analitik bacarıqlara malik olmaq.
PTN 3. Onurğasızların ekologiyası, biocoğrafiyası və onların biomüxtəliflikdəki rolları ilə bağlı kompleks biliklərə sahib olmaq, zoologiya ilə əlaqəli sahələr (ekologiya, biokimya, genetika və s.) arasında əlaqə qurmaq və multidissiplinar yanaşmalar tətbiq etmək.
PTN 4. Elmi tədqiqat metodologiyası, biostatistika, molekulyar analiz və bioinformatika sahəsində nəzəri əsasları mənimsəmək, elmi məlumatları toplamaq, təhlil etmək, statistik üsullarla işləmək və nəticələrə əsaslanaraq qərar vermək.
PTN 5. Zoologiya sahəsində tədqiqatların tətbiqi aspektlərini (tibbi, kənd təsərrüfatı, ekoloji və s.) başa düşmək, elmi yeniliklərin tədris prosesinə inteqrasiya etmək.

Onurğalılar zoologiyası ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. İxtisas üzrə yeni ideyaları irəli sürmək, fundamental problemləri araşdırmaq, tədqiqatın vəzifə və metodlarını müəyyən etmək.
PTN 2. Sahə və laboratoriya şəraitində bioloji obyektlərə müasir eksperimental metodları (müşahidə, qeydə alınma, identifikasiya, kolleksiya ilə iş, müqayisəli təhlil, təsnifləşdirmə, ekoloji vəziyyəti müəyyən etmək, genetik, fizioloji və s. metodları) tətbiq etmək.
PTN 3. Dəyişən mühit şəraitində su və quru onurğalılarının mənşəyi, təkamülü, davranışı, həyat təzi, bioloji və eko-etoloji xüsusiyyətlərini ayırd etmək.
PTN 4. Su və quru onurğalılarının coğrafi yayılmasının tədqiqi və müxtəlif ətraf mühit şəraitlərinə adaptasiya mexanizmlərini izah etmək.
PTN 5. Biomüxtəlifliyə antropogen təsirin qarşısını almaq yollarını, canlıların yayılmasında iqlimləşdirmənin əhəmiyyətini ayırd etmək, ekoloji prinsiplərə əsaslanan tədqiqatlarda fəaliyyət növünü araşdırmaq, təbiəti qorumaq və davamlı istifadəyə yönəlmiş yanaşmanı tətbiq etmək.
PTN 6. Canlıların təbii komplekslərinin saxlanılmasında xüsusi rejimlə qorunan ərazilərin əhəmiyyəti, formaları, ekoloji rejimi, reprezentativliyi, eləcə də zoocoğrafi sahələrdə yerləşməsinə müəyyən etmək.
PTN 7. Canlıların biosenozda və insan həyatında rolunu, iqtisadi əhəmiyyətini və səmərəli istifadəsini əsaslandırmaq, qiymətləndirmək, müvafiq proqnozlaşdırma aparmaq; canlı sistemlərin vəziyyətini analiz və qiymətləndirmək üçün əsas fizioloji metodları tətbiq etmək.
PTN 8. Biomüxtəlifliyin qorunmasının iqtisadi, hüquqi və ekoloji aspektlərini, bu məsələdə "Qırmızı kitab"ın əhəmiyyətini, son nəşrə daxil edilən növlərin biologiyasını, eləcə də azalma səbəblərini müəyyən etmək.

Biofizika ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Biofizikanın mövzusu və vəzifələrini, canlı sistemlərdə bioloji, fiziki prosesləri və qanunauyğunluqları, biofizikanın metodoloji məsələlərini bilməlidir. Bioloji obyektlərin və proseslərin öyrənilməsində fiziki və riyazi modelləşdirmə bacarıqlarının tətbiq etməlidir.
PTN 2. Bioloji və biofiziki proseslərin modelləşdirilməsi üçün diferensial tənliklərdən istifadə ed bilməlidirlər. Qazanılmış nəzəri biliklərin əsasında praktiki məsələlərin həllini, zamanın sınaqlarından keçmiş riyazi aparatın bioloji proseslərin adekvat modellərinin qurulmasında tətbiqini, bioloji proseslərin tənzimlənməsində riyazi aparatın tətbiqinin yeni prinsiplərinin təklifini, riyaziyyatın nəzəri biologiyanın bütün sahələrindəki tətbiqi prinsiplərini bacarmalıdırlar.
PTN 3. Işıq intensivliyi ilə bağlı anlayışları mənimsəməli, işığın canlı sistemlərə təsirinin fiziki və kimyəvi əsaslarını izah edə bilməlidirlər. Fotokimyəvi reaksiyaların kinetikasını, işıqla induksiya olunan stress reaksiyalarını və onların molekulyar əsaslarını izah etməli, UB şüalanması, fotooksidativ stress və antioksidant sistemlərin fəaliyyətini analiz etməli, bitkilərdə, bakteriyalarda və digər canlılarda fotoreseptorların struktur və funksiyasını müqayisə edə bilməyi bacarmalıdırlar. Fotobiologiya sahəsindəki bilikləri biotexnologiyaya və tibbdə tətbiq etməlidirlər.
PTN 4. Biomembranların molekulyar strukturunu və fiziki prinsiplərini elmi əsaslarla izah etməli, membranlarda maddə və ionların keçməsi proseslərini başa düşməlidirlər. Membran keçiriciliyi və maddə daşınması mexanizmlərini fiziki qanunlara əsaslanaraq fərqləndirməli,

ion kanalları, daşıyıcılar və pompaların molekulyar quruluşunu və kinetikasını izah etməyi bacarmalıdırlar.
PTN 5. Canlı sistemdə baş verən biofiziki proseslərin nəzəri əsaslarını yiyələnməli və termodinamika və kinetikanın prinsiplərini bioloji sistemlərə tətbiq edə bilməlidirlər. Reaksiya sürəti, aktivləşmə enerjisi, sərbəst enerji və entropiya anlayışları ilə işləməyi bacarmalı, bioloji sistemlərdə termodinamikanın 1-ci və 2-ci qanunun biofiziki izah etməli və tətbiq sahələrini şərh etməlidir; hüceyrə sisteminin bir sıra fiziki-kimyəvi göstəricilərinin dəyişmə qanunauyğunluqlarını tədqiq etməlidirlər.
PTN 6. Canlı sistemlərdə enerji çevrilməsi anlayışını elmi əsaslarla izah etməli, Bioenergetikanın fundamental prinsiplərini və canlı orqanizmlərdə rolunu başa düşməlidirlər. Oksidləşdirici fosforlaşma və ATP sintezi proseslərinin molekulyar mexanizmini izah etməli, Fotosintezin işıq və qaranlıq reaksiyalarında baş verən biofiziki enerji çevrilmələrini təhlil etməyi bacarmalıdırlar, mitoxondrilərin və xloroplastların elektron daşıma zəncirinin struktur təşkili və fəaliyyət mexanizmlərini izah etməlidirlər.
PTN 7. Zülalların, nuklein turşularının, lipidlərin, karbohidratların quruluş və funksiyalarını biofiziki baxımdan başa düşməli, molekulyar və hüceyrə səviyyəsində baş verən biofiziki qarşılıqlı təsirləri izah etməlidirlər. Onların konformasiyası, dinamikası, qarşılıqlı təsiri və enerjisi haqqında biliklər əldə etməlidirlər. Zülal-liqand qarşılıqlı təsirlərini təhlil edə bilməli, ligandların zülallarla bağlanma kinetikasını və termodinamikasını şərh etməlidirlər.
PTN 8. Molekulyar biofizika, hüceyrə biofizikası və mürəkkəb sistemlərin biofizikasının əsas tədqiqat obyektləri haqqında təsəvvürə malik olmalıdırlar. Biofizikanın tədqiqat üsullarını ayrı-ayrılıqda tətbiq etməli. Belə ki, görünən və ultrabənövşəyi oblastda nümunələri tədqiq etməyi, Bioloji nümunələrin flüoressensiyasını nəzəri və praktiki, Membran proseslərinin tədqiqat metodlarını, Mikrokalorimetrik və kalorimetrik, Elektrometrik metodları bilməlidirlər.
PTN 9. İonlaşdırıcı şüaların təbiətini və onların maddə tərəfindən udulmasının ilkin proseslərini bilməlidirlər. Canlı orqanizmlərin radiasiyaya qarşı həssaslığını, onların radiasiyanın zərərli təsirlərinə qarşı davamlılı kimi problemlərin mexanizmlərini izah etməyi bacarmalıdırlar. İonlaşdırıcı şüaların bioloji təsirinin atom, molekulyar, hüceyrə və orqan səviyyəsində yaratdığı dəyişikliklərin nəzəri əsaslarını bilməli, ionlaşdırıcı şüaların birbaşa və dolaylı təsirindən makromolekulların inaktivləşmə mexanizmini izah etməlidirlər.
PTN 10. Fotosintetik aparatın quruluşu və funksiyası arasında qarşılıqlı əlaqəni biofiziki nöqteyi -nəzərinə izah etməlidirlər. Fotosintez prosesində enerji çevrilmələri, protonların yolu, elektronların tsiklik və qeyri tsiklik daşınması haqqında biliklərdən yararlanırlar və fotosintez prosesinin öyrənilməsində tətbiq edilən biofiziki metodları, fotosintetik pigmentlərin və anten komplekslərinin struktur və funksiyalarını biofiziki cəhətdən izah edə bilməlidirlər.
PTN 11. Reseptorlarda informasiya transformasiyasının biofiziki mexanizmlərini, hüceyrə membranında resepsiya proseslərinin biofiziki və bioenergetik əsaslarını izah edə bilməlidirlər. Fotoreseptor, mexanoreseptor və xemo-reseptor sistemlərinin biofiziki mexanizmlərini başa düşməlidirlər. Təcrübə üsulları ilə reseptorların fəaliyyətini tədqiq etməyi bacarmalıdırlar.
PTN 12. Canlı sistemlərin fəaliyyətinin əsasını təşkil edən əsas biofiziki anlayışları, qanunları, modelləri və biofiziki sistemlərin xassələrini bilməlidirlər. Xüsusi terminologiya ilə işləməyi, ümumən biofizikaya aid praktiki problemləri səriştəli qavramağı və onlardan peşə fəaliyyətində istifadə etməyi bacarmalıdırlar. Xarici mühit amillərinin canlı orqanizmlərə təsirinin biofiziki mexanizmlərini bilməlidirlər.

Entomologiya ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Entomoloji materialların toplanma qaydaları, təyinat üsulları, sayının qeydiyyatının aparılması və saxlanma şəraiti ilə tanış, gələcək elmi və praktiki fəaliyyətində entomologiya elmindən əldə etdiyi biliklərdən istifadə etmək, həşərat aləminin müxtəlifliyini və əsasən ekologiyasını, həşəratın ekosistemdə rolunu tətbiq etmək
PTN 2. Zərərli həşərat növlərinin morfo-bioloji xüsusiyyətləri, həyat fəaliyyətinin əsas prinsiplərini təsvir etmək
PTN 3. Laboratoriya şəraitində entomoloji obyektlərin quruluş xüsusiyyətləri, fenoloji inkişaf təqvimini və bioklimoqramları tədqiq və təyin etmək, ekoloji faktorların həşəratın çoxalmasına, inkişafına və say dinamikasına təsirini müəyyən etmək
PTN 4. Zərərverici ilə ekoloji amillər arasında mövcud olan qarşılıqlı təsiri müəyyənləşdirmək, zərərvericinin fizioloji halı, kənd təsərrüfatı bitkilərinin uyğunlaşma potensialı, böyümə və inkişafını qiymətləndirmək
PTN 5. Kənd təsərrüfatı və texniki bitkilərin bəzi zərərvericiləri və onlara qarşı mübarizə tədbirlərini hazırlayıb müəyyən etmək
PTN 6. Zərərvericilərə qarşı bitkilərin mühafizəsi üsulları və kimyəvi birləşmələrin seçilməsi; ekoloji təmiz preparatların istifadə vaxtları müəyyən edilməsi; növbəli əkin, əkin müddəti, torpağın becərilməsi və digər tədbirlərin kənd təsərrüfatı ziyanvericiləri ilə mübarizədə əhəmiyyətinin dərk edilməsi; fiziki, bioloji, mexaniki mübarizə üsuluna yiyələnmək
PTN 7. İnteqrirlənmiş mühafizənin əsas elementlərinin, parazit və yırtıcı entomofaqların laboratoriyada artırılması və mövsümi kolonizasiyası, entomofaqların introduksiyası və iqlimə uyğunlaşmasını müəyyənləşdirmək

Ətraf mühitin biologiyası ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Bioloji sistemlərinin ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqələrinin molekulyar səviyyədə anlamaq.
PTN 2. Müxtəlif təbiətli təsir və amillərin bioloji sistemlərə təsirini ekoloji modellərlə təhlil etmək
PTN 3. Biomüxtəlifliyin qorunması və davamlı inkişaf prinsiplərini tətbiq etmək
PTN 4. Ekosistemlərdə bioloji proseslərin molekulyar əsaslarını mənimsəyərək ekoloji riskləri qiymətləndirmək və idarə etmə proqnozlarını vermək
PTN 5. Bioloji texnologiyalarla ekosistemləri təhlil etmək, idarə etmə naminə həllə yönəlmiş qərarvermək
PTN 6. Müasir tədqiqat metodlarını tətbiq edərək müstəqil şəkildə elmi tədqiqatlar aparmaq və onların nəticələrini təhlil etmək
PTN 7. Bioinformatika və biostatistika alətlərini istifadə edərək məlumatları təhlil etmək və modelləşdirmək

Bioloji monitoring ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Fitogöstəricilər vasitəsilə çirklənmə və digər ekoloji təhdidləri təhlil etmək

PTN 2. Biomonitorinq metodları tətbiq etməklə ətraf mühitin vəziyyətini qiymətləndirmək
PTN 3. Fitomüxtəlifliyin dinamikasını ekosistemlərdə müşahidə və təhlil etmək
PTN 4. Bitkilər vasitəsilə ekosistem xidmətlərini müəyyənləşdirmək və qiymətləndirmək
PTN 5. Biogöstəricilər əsasında ətraf mühitin vəziyyətini sosial və iqtisadi amillərlə əlaqələndirərək kompleks ekoloji təhlil aparmaq
PTN 6. Ətraf mühitin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üçün laboratoriya və sahə tədqiqat metodlarını planlaşdırmaq və aparmaq.
PTN 7. Ətraf mühitin monitorinqi və qiymətləndirilməsi üzrə müasir texnologiyalardan (məsələn, GIS, uzaqdan zondlama) istifadə etmək.

Bitkilərin genetikası və seleksiyası ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Genetikanın nəzəri əsaslarını mənimsəmək, irsiyyət və dəyişkənlik prinsiplərini, genetik materialın strukturu və funksiyasını, mutasiya mexanizmlərini və genetik qarşılıqlı təsir növlərini müəyyən etmək.
PTN 2. Bitki orqanizmlərinin genetik xüsusiyyətlərini, o cümlədən sitogenetika, kəmiyyət əlamətlərin genetikası, xəstəliklərə və stres amillərinə davamlılığın genetik xüsusiyyətlərini təhlil etmək və qiymətləndirmək.
PTN 3. Seleksiya prinsiplərini, seleksiya üsullarını (o cümlədən selektiv seçmə, hibridləşdirmə, inbriding, poliploidiyadan istifadə və s.) anlamaq və bu üsulları konkret şəraitə uyğun tətbiq etmək.
PTN 4. Müxtəlif seleksiya metodlarını – kütləvi və fərdi seçmə, uzaq hibridləşdirmə, mutasiyaların induksiyası, poliploidiya və digər yanaşmaları tətbiq etmək.
PTN 5. Bitki sortlarının və hibridlərin təsərrüfat dəyərini qiymətləndirmək, sahə sınaqları aparmaq, xəstəliklərə və zərərvericilərə qarşı davamlılıq səviyyəsini müəyyən etmək.
PTN 6. Genetik analiz aparmaq, tozlanma və hibridləşdirmə nəticələrini təhlil etmək, əlamətlərin irsiyyətini qiymətləndirmək.
PTN 7. Genetik prosesləri analiz etmək, yeni sort və hibridlərin yaradılması üçün seleksiya metodlarını tətbiq etmək, onların əlamət və keyfiyyət göstəricilərini qiymətləndirmək.
PTN 8. Genetika və seleksiya sahəsində müasir elmi yanaşmalardan və informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadə etməklə müstəqil tədqiqat işi aparmaq.

İnsan genetikası ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. İnsan genetikasının metodlarından istifadə edərək, xəstəliklərin irsi xarakterini müəyyənləşdirmək.
PTN 2. Nəsil şəcərəsini tərtib etmək, nəsil şəcərəsinin qrafiki təsvirini və analizini aparmaq.
PTN 3. Əkizlərdə (monoziqot, diziqot) genetik qanunauyğunluqları tədqiq etmək.
PTN 4. Norma və patologiyada insan kariotipinin analizini aparmaq.
PTN 5. Mutasiya və təkamül proseslərinin qanunauyğunluqlarını analiz etmək.

PTN 6. İnsanda irsiyyət və dəyişkənlik qanunauyğunluqlarını patoloji baxımdan, xüsusilə: irsi xəstəliklərin yaranma səbəblərini, onların ailədə irsiyyət xarakterini, populyasiyada yayılmasını müəyyənləşdirmək.

PTN 7. İrsi xəstəliklərin patogenezi, klinikasını, diaqnostikasını, profilaktika və müalicə yollarını müəyyənləşdirmək.

**Bitki anatomiyası və morfologiyası ixtisaslaşması üzrə
Təhsil proqramının
təlim nəticələri (PTN)**

PTN 1. Bitki hüceyrələrinin, toxuma sistemlərinin və orqanlarının ultrastruktural və molekulyar quruluşlarını dərinlən tanıyıb, daha dəqiq analiz edib onların funksional bölgüsünü, funksional əlaqələrini, uyğunlaşmalarının struktur və funksional xüsusiyyətlərini izah edəcək.

PTN 2. Bitki orqanlarının (kök, gövdə, yarpaq, çiçək, meyvə və toxum) morfoloji və anatomik xüsusiyyətlərini fərqləndirəcək və onların uyğunlaşmalarının izahı ilə yanaşı, müxtəlif bitki növləri və sistematik qruplar arasında anatomik və morfoloji xüsusiyyətlərin müqayisəli təhlilini aparıb, bu məlumatları filogenetik və ekoloji kontekstdə şərh edəcək

PTN 3. Bitki orqanlarının yaranma səbəbləri və şərtlərini, inkişaf biologiyasını, struktur dəyişikliklərini, meristematik toxumalardan başlayaraq, diferensiasiya və morfogenezi proseslərini sistemli şəkildə dəyərləndirəcək

PTN 4. Ətraf mühit amillərinin (iqlim, torpaq, su, işıq, temperatur, atmosfer və s.) bitkinin quruluşlarına təsirini praktik nümunələr əsasında qiymətləndirəcək və adaptiv morfoanatomik dəyişiklikləri elmi baxımdan əsaslandıracaq

PTN 5. Bitki anatomiyası və morfologiyası sahəsində müasir tədqiqat metodlarından (müxtəlif növ mikroskopiya, morfometrik analiz, histokimya və s.) istifadə edərək bitki toxuma və orqanlarının analizini sərbəst şəkildə tətbiq etmək bacarığı əldə edəcək və nəticələri elmi formada şərh edəcək.

PTN 6. Bitki anatomiyası və morfologiyası sahəsində müasir tədqiqat metodlarından (müxtəlif növ mikroskopiya, morfometrik analiz, histokimya və s.) istifadə edərək bitki toxuma və orqanlarının analizini sərbəst şəkildə tətbiq etmək bacarığı əldə edəcək və nəticələri elmi formada şərh etməyi öyrənəcək

PTN 7. Müstəqil və ya qrup halında tədqiqat layihəsi hazırlayıb, hipotez formalaşdıracaq, metodologiya seçib əldə etdiyi nəticələri statistik və vizual üsullarla təqdim edəcək.

PTN 8. Elmi problemləri müəyyən etmək, hipotezalar qurmaq və sistemli tədqiqat aparmaq qabiliyyəti kim tədqiqat bacarığına malik olacaq. Məlumatların dərinlən təhlil edilməsi, nəticələrin obyektiv dəyərləndirilməsi və elmi əsaslarla qərar qəbul etmək bacarığına sahib olacaq. Müxtəlif elmi metodlardan düzgün istifadə etmək, eksperimentləri planlaşdırmaq və həyata keçirmək kimi metodoloji savada yiyələnəcək

PTN 9. Tədqiqatların ekoloji və sosial təsirlərini nəzərə almaq, hər bir araşdırmaya məsuliyyətli yanaşmaq, elmi fəaliyyətlərdə və praktiki işlərdə etik normalara uyğun davranmaq keyfiyyətinə sadıq qalması, elmi bilikləri cəmiyyətə çatdırmaq və ictimai maarifləndirmədə fəal olması öyrənəcək.

Bioinformatika ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Molekulyar biologiya, molekulyar genetik, hüceyrə biologiyası, biotibb, farmakologiya, ekologiya və elmlərin fundamental və tətbiqi problemlərinin həllində bioinformatika üsullarını tətbiq etməyi bacaracaq
PTN 2. Bioloji məlumat bazalarından protein, genom, transkriptom, məlumat bazaları (NCBI, Uniprot, Gen Bank, PDB, Ensembl və s.) ilə işləməyi biləcək.
PTN 3. Cüt və çoxluqlu gen və zülal ardıcılıqlarının müqayisəsini aparmaq üçün Blast, Emboss, Clustal, Maft və s. uyğunlaşdırma proqramları ilə işləyə biləcək.
PTN 4. Filogenetik analizlər aparmaq və molekulyar təkamül əlaqələrini qurma bacarığına malik olacaq.
PTN 5. Zülalların 3D quruluşunun proqnozlaşdırmaq üçün PDB məlumat bazasından və AlfaFold və digər proqramlardan istifadə bacarığına malik olacaq.
PTN 6. Molekulyar biologiya laboratoriyalarında genetik informasiyanın realizə olunması və tənzimlənməsinə, bioloji siqnalların ötürülməsi və siqnalların gücü və dinamikasının proqnozlaşdırılmasına, molekulyar dokinqlə bağlı riyazi proqramların və məlumat bazalarının iş prinsiplərinə hakim olacaq.
PTN 7. Bioinformatika və molekulyar modelləşmənin müasir metodları ilə eksperimental əldə olunmuş müasir elmi-praktik nəticələrin interpretasiya edə biləcək.
PTN 8. Bioinformatika elminin nəliyyətlərinə əsaslanaraq tibb və biologiya, xüsusi ilə genetik, molekulyar biologiya elmində elmi işlərin proqnozlaşdırma biləcək.
PTN 9. Genetik informasiyanın əldə edilməsi və tənzimlənməsi, genomun təşkili, genomların təşkilində homoloji motivlərin axtarışı, gen xəritələrinin alınmış nəticələrə görə sxematik təsvirləri istifadə etmə qabiliyyətinə malik olacaq.

Bioloji ehtiyatlar ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Bitki ehtiyatlarının qiymətləndirilməsində istifadə olunan əsas termin və anlayışlar və onların vahidlərindən düzgün istifadə etmək qabiliyyətinə; tədqiqatın məqsəd, vəzifə və metodlarını müəyyən etmək, konkret şəraitdə xammal ehtiyatının qiymətləndirilməsi metodunu seçmək qabiliyyətinə; bioloji və istismar (tədarük) ehtiyatının, illik mümkün tədarük həcmi müəyyən etmək və ehtiyatın tədqiqi üzrə hesabatın, izahlı qeydlərin tərtibi üsullarını praktikada tətbiq edə biləcək.
PTN 2. Bitki ehtiyatları sahəsində vacib məsələlərin həlli üçün kartografik materialların qeydə alınması, təhlili və ehtiyat xəritələrini tərtibi edə biləcək.
PTN 3. Çöl və laboratoriya şəraitində bitki obyektləri ilə tədqiqat işinin müasir eksperimental üsullarını, müasir avadanlıqlarla işləmək bacarıqlarını tətbiq etmək qabiliyyətinə; bu sahədə vacib məsələlərin həlli üçün məlumat resurslarını müəyyən etmək, müvafiq məlumatları təhlil etmək, ümumiləşdirmək və təqdim etmək, çöl və laboratoriya şəraitində aparılan tədqiqatlardan əldə edilmiş nəticələri analiz edərək elmi işləri (məqalə, tezis) yazma biləcək.
PTN 4. Ətraf mühitin mühafizəsi tədbirləri, xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin kateqoriyaları və növləri haqqında məlumatları aşılamaq, yabani bitkilərin səmərəli istifadəsi və mühafizəsi ilə bağlı tövsiyələrin hazırlanması və maarifləndirmə işlərini təşkil etmək.
PTN 5. Faydalı bitkilərin təsnifat prinsiplərini bilməli, faydalı bitkilərin yeni qruplarının axtarışı, onlardan kompleks və səmərəli istifadə etmək bacarığını nümayiş etdirmək

qabiliyyətinə; yeni faydalı bitkilərin ilkin tətbiqi və seçilməsi, perspektivli faydalı bitkilərin təcrübə-istehsalat sınağı və xammalın iqtisadi səmərəliliyinin qiymətləndirilməsi.
PTN 6. Bitkilərdə toplanan əsas qrup bioloji fəal və qida maddələrin ümumixarakteristikası və təsnifatını bilməli; ilkin və ikincili metabolitlərin tədqiqi zamanı müasir elmi-tədqiqat metodlarından istifadə etməklə laboratoriya şəraitində müstəqil elmi-tədqiqat fəaliyyətini həyata keçirmək.
PTN 7. Bitki ehtiyatlarının müasir elmi nailiyyətlərini təhlil etmək və qiymətləndirmək, tədqiqat və praktiki xarakterli məsələlərin həlli zamanı, o cümlədən fənlərarası sahələrdə yeni ideyalar irəli sürmək.

Embriologiya ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Elmi, sosial və digər problemlərlə bağlı müasir təhsil və informasiya texnologiyalarından istifadə etməklə yeni biliklər əldə etmək və mühakimələr formalaşdırmaq.
PTN 2. Bioloji obyektlərlə laboratoriya şəraitində işləmək üçün müasir eksperimental metodlardan, müasir avadanlıqlarla işləmə bacarıqlarından istifadə etmək.
PTN 3. Embriologiya üzrə əsas qanunauyğunluqlar və müasir nailiyyətlər haqqında baza biliklərini nümayiş etdirmək.
PTN 4. Təkamül nəzəriyyəsinin əsaslarını tətbiq etmək, canlı obyektlərin genetik proqramının struktur-funksional təşkili, molekulyar biologiya, genetica və inkişaf biologiyası metodlarından ontogenez və filogenez mexanizmlərinin tədqiqi üçün istifadə etmək.
PTN 5. Bioloji obyektlərin çoxalması və fərdi inkişafının qanunauyğunluqları haqqında baza biliklərini, embrion obyektləri alma və onlarla işləmək metodlarını tətbiq etmək.
PTN 6. Nəzəri müddəalara əsaslanaraq müşahidə olunan hadisələri elmi cəhətdən əsaslandırmaq.
PTN 7. Müşahidə məlumatlarını şəkil, sxem formasında təqdim etmək və onları təsvir etmək.
PTN 8. Peşəkar fəaliyyətində baza bioloji biliklərindən istifadə etmək.
PTN 9. Embrional inkişafın morfofunksional təhlili üçün baza metodlarına yiyələnmək.
PTN 10. Bioloji material, o cümlədən embrionlarla iş zamanı etik normaları başa düşmək.
PTN 11. Orqanizmin fərdi inkişafı proseslərini və mərhələlərini təhlil etmək.
PTN 12. Embrional inkişafın müxtəlif mərhələlərində inkişaf pozğunluqlarını müəyyənləşdirmək.
PTN 13. İnsan və heyvanların prenatal ontogenezin qanunauyğunluqları haqqında biliklərə malik olmaq.

Fitointroduksiya ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Fitointroduksiyasının elm kimi nəzəri əsasları, vəzifəsi, obyekti, onun metodu və mənbəyi haqqında, introdusentlərin mənşəyi, seçilməsi, mühafizəsi və onların kolleksiyasının yaradılması, zənginləşdirilməsi, təbii areallarına reintroduksiya edilmə perspektivlərini qiymətləndirmək.
PTN 2. Fitointroduksiyanın nəzəri və praktiki əsaslarının, əsas terminləri, anlayışları və onların düzgün istifadə edilməsi, mövcud vəziyyətdə introduksiya şəraitini müəyyənləşdirilməsi və düzgün qiymətləndirmək.

PTN 3. İntroduksiya tədqiqatlarının elmi istiqamətləri və digər elmlərlə qarşılıqlı əlaqəsinin, yerli və xaricdən gətirilən bitkilərin iqlimləşdirilməsi metodlarının mənimsənilməsi, introdusentlərin rayonlaşdırılması bacarığına; yerli və xarici ölkələrdən introduksiya olunmuş bitkilərin zərərvericilərinin və xəstəlik törədicilərinin müəyyənləşdirilməsi və onlarla mübarizə aparmaq.
PTN 4. İntroduksiya edilmiş bitkilərin fərdi inkişafı biologiyasının – ontogenezinin və ontomorfogenezinin xüsusiyyətlərinin tədqiqi, bioloji müxtəlifliyin qorunmasında aqrotexniki üsul və metodlarının öyrənilməsi, fenoloji müşahidələrin təşkil etmək və həyata keçirmək.
PTN 5. Bitkilərin introduksiyası və iqlimləşdirilməsi sahəsində müşahidə və təcrübələri planlaşdırmaq və aparmaq bacarığına malik olma qabiliyyətinə; introduksiya edilmiş növlərin konkret torpaq və iqlim şəraitində becərilməsi üçün yararlılığını qiymətləndirmək bacarıqlarına malik olmaq.
PTN 6. İntroduksiya obyektlərində inventar işlərinin aparılması, əkin materiallarının yetişdirilməsi və onlara qulluq göstərilməsi bacarığına malik olmaq.
PTN 7. İntrodusentlərin landşaft memarlığı obyektlərində monitoring və inventarlaşdırma üsullarını seçilməsi və tətbiq edilməsi, yaşıllıqların kadastrını tərtibi qabiliyyətinə; dekorativ keyfiyyətin qiymətləndirilməsi üsullarından istifadə etməklə landşaft memarlığı obyektlərində əkinlər aparmaq və mühafizə tədbirlərini işləmək.
PTN 8. Nadir və nəsli kəsilməkdə olan növlərin introduksiyasının populyasiya-genetik aspektlərini, bitkilərin reintroduksiyası və onların mühafizəsini təşkil etmək, introduksiya edilmiş növlərin aqressivliyinin qiymətləndirilmək və proqnozlaşdırılmaq.
PTN 9. Landşaft memarlığı obyektlərində bioloji müxtəlifliyin artırılmasını, onların dekorativliyinin və ekoloji potensialının artırılmasını, yüksək dəyərli yaşıllıq sahələrinin qorunmasını təmin etmək.
PTN 10. Ağac və kol bitkilərinin növləri və sort müxtəlifliyi, onların introduksiya potensialını müəyyənləşdirmək qabiliyyətinə; dendroloji planlar yaratmaq üçün ağac və kol növlərinin xüsusiyyətlərindən istifadə etmək.
PTN 11. Landşaft memarlığı obyektlərinin yaradılması və yenidən qurulması üçün ağac növlərindən istifadə metodları və üsullarını müəyyənləşdirmək qabiliyyətinə; landşaft memarlığı obyektlərinin, təbii və mədəni landşaftların, dekorativ tingliklərin vəziyyətini və keyfiyyət göstəricilərinin dinamikasını zəruri tədqiqat metod və vasitələrindən istifadə edərək təhlil etmək, bitkilərinin morfoloji və bioloji xüsusiyyətlərini araşdırmaq.

İmmunologiya ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. İxtisas (ixtisaslaşma) üzrə elmi ədəbiyyatı toplayır, təhlil edir, ümumiləşdirir, təqdim edir, qoyulan mövzunun aktuallığını və elmi yeniliyini əsaslandırır, Azərbaycanda biologiyanın, xüsusilə də immunologiyanın prioritet istiqamətləri haqqında təqdimatlar hazırlayır.
PTN 2. Tədqiqatı planlaşdırır, məqsədə nail olmaq üçün vəzifələri müəyyənləşdirir, tədqiqatın effektiv aparılması üçün metodikanı müəyyən edir, mövcud şəraitə uyğunlaşdırır, tədqiqatın nəticələrini təhlil edir, ədəbiyyat məlumatları ilə müqayisəli müzakirəsini aparır, elmi tədqiqat işinin praktiki əhəmiyyətini əsaslandırır.
PTN 3. Fəaliyyətində sosial, iqtisadi və ekoloji məsuliyyəti, eləcə də vətəndaş şüuru və etik yanaşmanı, həmçinin keyfiyyətə üstünlük vermək bacarığını, bilik və bacarıqlarını inkişaf etdirmək məqsədilə vəziyyəti və özünü yenidən qiymətləndirmək və özünütənqid bacarığını nümayiş etdirir.

PTN 4. İnsanda immun sisteminin təşkili və funksional xüsusiyyətlərini, təkamülünü, komponentlərinin işləmə prinsiplərini və onların arasında qarşılıqlı əlaqəni əsaslandırır.
PTN 5. Fitoimmunitetin əsaslarını şərh edir, bitkilər tərəfindən patogenin tanınması və bitkilərdə müdafiə reaksiyalarının mexanizmlərini, signal yollarını və hormonların bu proseslərdə iştirakını izah edir, bitkilərdə təbii və induksiya olunmuş immunitetin əsaslarını şərh edir, genetik davamlılığı əsaslandırır.
PTN 6. İmmun sisteminin fəaliyyətinin molekulyar və hüceyrəvi əsaslarına dair biliklərə əsaslanaraq, immun sisteminin orqanzimin ontogenezinə rolunu və insanın sağlamlığı üçün əhəmiyyətini qiymətləndirir.
PTN 7. İnsanda immunopatologiyaların yaranma mexanizmlərini şərh edir, onların qarşısının alınması üçün potensial yolları təklif edir, immun çatımazlığı hallarının, autoimmun xəstəliklərin, hiperhəssaslıq reaksiyalarının mexanizmlərini izah edir.
PTN 8. Antibakterial, antiviral, şişəleyhinə immun reaksiyalarının mexanizmlərini şərh edir, vaksinlərin hazırlanmasında mövcud yanaşmaları təhlil edir, transplantasiyanın immunoloji əsaslarını izah edir.
PTN 9. Histoloji, biokimyəvi və immunoloji metodları, molekulyar-genetik və hüceyrə texnologiyalarını tətbiq edir, nəticələrin statistik təhlilini aparır.
PTN 10. Elmi tədqiqatın nəticələrini elmi əsər şəklində tərtib edir, mövzuya dair təqdimatlar hazırlayır, işin nəticələrini poster və ya məruzə şəklində auditoriyaya təqdim edir.
PTN 11. Komandada işləməyi bacarır, işini zaman müddətində səmərəli planlaşdırır, elmi nəticələrin dürüstlüyünə məsuliyyətlə yanaşır, müəlliflik hüquqlarının qorunmasına riayət edir.
PTN 12. Ali məktəblərdə elmi pedaqoji fəaliyyətin prinsip və məzmununu şərh edir, ali məktəbdə mühazirə, seminar və ya məşğələ, laboratoriya dərslərini təşkil edir, bilik və bacarıqların tələbələrə ötürülməsi üçün effektiv metodları tətbiq edir, tələbələrin elmə marağının artırılmasına xidmət edəcək təqdimatlar hazırlayır, tələbələrin biliyinin qiymətləndirilməsi metodlarını tətbiq edir. (Ali məktəb pedaqogikası fənni tədris planında saxlandığı halda)

Hüceyrə və inkişaf biologiyası ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Bioloji təşkilatın fundamental prinsipləri və səviyyələri haqqında bilikləri tətbiq etmək, hüceyrələrin quruluşunun, maddələr mübadiləsinin, çoxalma qanunauyğunluqlarının və ixtisaslaşmasının əsas xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək.
PTN 2. Heyvan və insan toxumalarının quruluşunu, inkişafını, fəaliyyətini və təkamülünü təhlil etmək, toxuma növlərini müəyyənləşdirmək.
PTN 3. Hüceyrələrin böyümə, morfogenezi və diferensiasiya mexanizmlərini, inkişaf anomaliyalarının səbəblərini müəyyənləşdirmək və təhlil etmək.
PTN 4. Hüceyrə biologiyası sahəsində müasir elmi nailiyyətləri təhlil etmək və tətbiq etmək.
PTN 5. Bioloji obyektlərin çoxalma və fərdi inkişaf qanunauyğunluqları, embrion obyektlərin alınması və onlarla işləmə üsulları haqqında anlayışları tətbiq etmək.
PTN 6. Bioloji obyektlərin anatomik, morfoloji və histoloji tədqiqi metodlarını (fiksasiya, kəsim, rəngləmə, mikroskopiya, eskiz, kolleksiya ilə iş və s.) tətbiq etmək.
PTN 7. Orqanizmlərin embriogenezi zamanı baş verən bioloji prosesləri təhlil və proqnozlaşdırmaq.

PTN 8. Nəzəri prinsiplərə əsaslanaraq müşahidə olunan hadisələri elmi əsaslandırmaq, elmi-tədqiqat fəaliyyətində iştirak etmək.
PTN 9. Hüceyrə və inkişaf biologiyası sahəsində elmi nailiyyətləri qiymətləndirmək, yeni ideyalar irəli sürmək və tədqiqat nəticələrini təqdim etmək.
Neyrobiologiya ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Neyrobiologiya elminin əsaslı mexanizmlərinin mənimsənilməsi, canlı orqanizmlərin mərkəzi və periferik sinir sistemlərində gedən proseslərə dair biliklərə malikdir.
PTN 2. Neyrobiologiya elminin müasir dövrdə əsas istiqamətlərini bilir.
PTN 3. Neyrobiologiya elminin əsas metodik yanaşmaları, onların tədqiqi imkanlarını bilir.
PTN 4. Neyrobiologiya elmində birmənalı nəticələrinin əldə edilməsi məqsədilə eksperimentin düzgün tərtibatını aparır.
PTN 5. Neyrobiologiya elminin nəticələrinin kliniki praktika və sənaye istehsalında tətbiqi imkanlarını bilir.
PTN 6. Neyrobiologiya elminin tarixi inkişafı izləyir və təhlillər aparır.

Paleobiologiya ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Paleontologiyanın nəzəri əsaslarını və müasir yanaşmalarını dərin şəkildə izah etmək (magistr tələbəsi paleontologiyanın əsas prinsiplərini və bu sahədə istifadə olunan müasir tədqiqat metodlarını mənimsəyərək tətbiq etmək.
PTN 2. Qazıntı qalıqlarının (fosil) qeydləri əsasında canlıların təkamülünü elmi əsaslarla təhlil etmək (fosil nümunələrini araşdıraraq növlərin təkamül ardıcılığını və təkamül mexanizmlərini təhlil etmək.
PTN 3. Qədim biosfer və ekosistemlərin rekonstruksiyasını apara bilmək (qədim dövrlərdə mövcud olmuş bioloji müxtəlifliyi, iqlim şəraitini və ekologiyanı bərpa etmək üçün elmi metodlardan istifadə etmək.
PTN 4. Paleontoloji məlumatların geoloji zaman kəsiyində interpretasiyası (stratigrafik ardıcılıqlar və fosil qeydləri əsasında geoloji hadisələri vaxt və məkan baxımından qiymətləndirmək.
PTN 5. Paleobioloji tədqiqat layihəsi hazırlamaq və elmi nəticələr çıxarmaq (müstəqil və ya qrup halında paleontoloji mövzu üzrə elmi-tədqiqat işi planlamaq və icra etmək.
PTN 6. Fosillərin sistematik təsnifatını və filogenetik əlaqələrini müəyyənləşdirmək (müxtəlif taksonomik qruplara aid fosillərin morfoloji xüsusiyyətlərinə əsaslanaraq onların taksonomik və təkamül mövqeyini izah etmək.
PTN 7. Paleontoloji məlumatlardan istifadə etməklə geoloji problemlərin həllinə töhfə vermək (neft-qaz axtarışları, yaş təyini, paleoətraf mühitin bərpası kimi sahələrdə paleontologiyanın tətbiqi yollarını müəyyən edə bilmək.
PTN 8. Multidissiplinar yanaşmanı tətbiq etmək (paleontologiyanı geologiya, biologiya, klimatologiya və informatika ilə birləşdirərək kompleks yanaşmalar irəli sürə bilmək.
PTN 9. Paleobiologiya sahəsində yeni ideyalar irəli sürmək (fundamental problemləri aşkar etmək, tədqiqatın məqsəd, vəzifə və metodlarını müəyyən etmək.

Radiasiya biologiyası ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Əsas radiobioloji anlayışlar və onların vahidlərindən düzgün istifadə etmək, konkret şəraitdə radioekoloji vəziyyəti düzgün qiymətləndirəbilmək, radiasiya dozimetriyası və radiasiya təhlükəsizliyi prinsiplərini aşılamaq qabiliyyətinə; radiasiyanın yaratdığı ekoloji problemlər haqqında maarifləndirmə işlərini təşkil etmək.
PTN 2. Radiobiologiyanın müasir elmi nailiyyətlərini təhlil etmək və qiymətləndirmək, tədqiqat və praktiki xarakterli məsələlərin həlli zamanı, o cümlədən fənlərarası sahələrdə yeni ideyalar irəli sürmək.
PTN 3. Bu sahədə vacib məsələlərin həlli üçün məlumat resurslarını müəyyən etmək, müvafiq məlumatları təhlil etmək, ümumiləşdirmək və tədqim etmək, sahə və laboratoriya şəraitində aparılan tədqiqatlardan əldə edilmiş nəticələri işləmək və təqdim etmək.
PTN 4. Radiobiologiya sahəsində yeni ideyalar irəli sürmək, fundamental problemləri aşkar etmək, tədqiqatın məqsəd, vəzifə və metodlarını müəyyən etmək.
PTN 5. Kiçik dozalı radiasiyanın canlı orqanizmlərə təsir xüsusiyyətlərini əks etdirən bioloji təsiri müxanizmlərini mənimsəmək.
PTN 6. Şüalanmanın sonrakı nəsillərdə saxlanılan uzaq təsirlərini və genetik nəticələrini təhlil etmək.
PTN 7. Radiobiologiyanın elm kimi formalaşma tarixi, bu elmin Bitki radiobiologiyası, Tibbi radiobiologiya, Kosmik radiobiologiya kimi sahələri haqqında mövcud məlumatlar üzərində işləmək, onları təhlil etmək.
PTN 8. Müasir tədqiqat metodlarından və informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadə etməklə müstəqil elmi-tədqiqat fəaliyyətini həyata keçirmək.
PTN 9. Radiobiologiyanın elmi nailiyyətlərini, o cümlədən fənlərarası sahələrdə tədqiqat və praktiki xarakterli məsələlərin həlli üzrə fəaliyyətin nəticələrini təhlil etmək və qiymətləndirmək.

Biotibbi materiallar ixtisaslaşması üzrə Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Dünyanın müasir elmi mənzərəsini təqdim etməyi, problemin təbii elmi mahiyyətini müəyyən etməyi, vəzifələri tərtib etməyi, onların həlli yollarını müəyyənləşdirməyi, biotibbi materialların və sistemlərin tədqiqatını, işlənməsini və layihələndirilməsini nəzərə alaraq intellektual fəaliyyətin nəticələrinin hüquqi mühafizəsinin seçilməsi və üsullarının səmərəliliyini qiymətləndirməyi bacarmalıdır.
PTN 2. Biotibbi materialların inkişafındakı əsas tendensiyaları sistemləşdirmək, onun perspektivli sahələrini və praktiki tətbiq imkanlarını müəyyən etmək və bu sahədə olan qabaqcıl materiallar haqqında fundamental bilikləri tətbiq edərək elmi tədqiqat, texniki, təşkilati, iqtisadi və mürəkkəb problemləri tərtib və həll etməyi bacarmalıdır.
PTN 3. Biotibbi və ətraf mühitin qorunması üçün materiallar sahəsində fundamental və tətbiqi tədqiqatların inkişafının əsas problemlərini formalaşdırmağı bacarmalı, o cümlədən elmi-texniki məlumatların axtarışı və təhlili üzrə praktiki təcrübəyə, biotexniki sistemlərin və tibbi məhsulların hazırlanmasında yerli və xarici təcrübəyə malik olmalıdır.
PTN 4. Sistematik yanaşmaya əsaslanan problemləli vəziyyətlərin tənqidi təhlilini aparmaq və rəqəmsal mühitdə fəaliyyət strategiyasını hazırlamağı bacarmalıdır.

PTN 5. Biotibbi materiallar sahəsində modelləşdirmə və riyazi analiz metodlarından istifadə edərək peşə fəaliyyəti ilə bağlı problemləri müstəqil şəkildə təhlil etmək, rəsmiləşdirmək və həll etməyi bacarmalıdır.
PTN 6. Biotibbi materiallar və ətraf mühitin qorunması üçün qabaqcıl texnologiyalar sahəsində tədqiqat metodları və alətləri ilə bağlı elmi tədqiqatları təşkil etmək, intellektual fəaliyyətin nəticələrini təqdim etmək və əsaslı şəkildə müdafiə etmək bacarığına sahib olmalıdır.
PTN 7. Peşəkar fəaliyyət sahəsində biotibbi materialların dizayn və hazırlanması üçün texnoloji avadanlıqların və proseslərin yaradılması və modernləşdirilməsi üzrə işlərin planlaşdırılması, təşkili və monitorinqini həyata keçirməyi bacarmalıdır.
PTN 8. Ölçmələr aparmaq, təcrübələri planlaşdırmaq və qurmaq, əldə edilmiş nəticələri şərh etmək, peşə fəaliyyətində biotibbi materiallar ilə bağlı problemləri həll etmək üçün kompleks tədqiqat və araşdırmaları planlaşdırmaq və yerinə etirmək bacarığına malik olmalıdır.

Virusologiya ixtisaslaşması üzrə proqramın Təhsil proqramının təlim nəticələri (PTN)
PTN 1. Virusologiyanın yaranmasını, inkişaf tarixini və müasir mərhələdə istiqamətlərini ayırd etmək
PTN 2. Virusologiyanın nəzəri və praktiki əsaslarını, müasir yanaşmalarını dərinləndirmək və izah etmək
PTN 3. Virusların canlı varlıq olduğunu göstərən əsas əlamətləri elmi əsaslarla təhlil etmək
PTN 4. Virusların təkamül ilə bağlı hipotezlərini qiymətləndirmək və onların canlı aləmdə tutduğu mövqeyi əsaslandırmaq
PTN 5. Virusları becərmək və onların diaqnostikasını aparmaq
PTN 6. Virus infeksiyaların patogenezinin proseslərini bilmək
PTN 7. Bitki və heyvan viruslarının əsas fərqli cəhətlərini bilmək
PTN 8. Virus epidemiya və pandemiyaların mexanizmini bilmək və qarşısını alma tədbirləri izah etmək
PTN 9. Virus infeksiyalarının müalicəsi və profilaktikası metodlarını bilmək
PTN 10. Hüceyrəvi quruluşa malik olmayan viroidlərin və prionların viruslardan əsas fərqli və oxşar cəhətlərini ayırd etmək

Təhsil proqramı və tədris fəaliyyətlərinin təlim nəticələrinin matrisi

Ali təhsil müəssisəsi aşağıdakı cədvəldən istifadə edərək ixtisaslaşmanın təhsil proqramının təlim nəticələrinin əldə olunmasına necə dəstək verdiyini müəyyənləşdirməlidir;

Tədris fəaliyyətinin (fənnin) adı	Proqramın təlim nəticələri					
	PTN 1	PTN 2	PTN 3	PTN 4	PTN 5	PTN 6
Tədqiqat metodları						
Akademik yazı və etika						
Tədqiqat analitikası						
Ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən məcburi fənlər						
Ali təhsil müəssisəsi tərəfindən müəyyən edilən seçmə fənlər						
Elmi-pedaqoji təcrübə						
Elmi tədqiqat təcrübəsi						
Magistrlik dissertasiyası						

Razılaşdırıldı:

Elm və təhsil nazirinin müavini

_____ İdris İsayev

Təbiət ixtisasları qrupu üzrə işçi qrupunun həmsədrləri

_____ dosent Elçin Babayev

Elm, ali və peşə təhsili şöbəsinin müdiri

_____ dosent Turxan Süleyman _____ akademik Rasim Əliquliyev