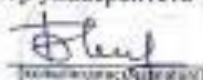


«МИРАС» УНИВЕРСИТЕТИ
УНИВЕРСИТЕТ «МИРАС»
«MIRAS» UNIVERSITY

БЕКІТЕМІН
Университет ректоры

УТВЕРЖДАЮ
Ректор университета

CLAIM
Universityrector


(подпись ректора)

Мырзалыев Б.А.
(А.Ж.Т.Р.Е.О.Л.Т.)

« 30 » 04 2021 ж/г/й.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОНГРАММА
EDUCATIONAL PROGRAM

Білім беру бағдарламасының коды және атауы:	7M01501 –Биология
Код и наименование образовательной программы:	7M01501 –Биология
Code and Training Program:	7M01501 –Biology
Білім беру деңгейі:	Магистратура (Ma)
Уровень образования:	Магистратура (Ma)
Level of education:	Magistracy (M)
Берілетін дәреже:	Білім беру бағдарламасы бойынша педагогика ғылымдарының магистрі 7M01501 –Биология
Присуждаемая степень:	Магистр педагогических наук по образовательной программе 7M01501 –Биология
Degree awarded:	Master of Pedagogical Sciences in the educational program 7M01501-Biology

Шымкент / Shymkent 2021

7M01501 –Биология білім беру бағдарламасы «Мирас» университетінің Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді
№ 10 хаттама «30» сәуір 2021 ж.

«Мирас» университетінің Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қарастырылды, бекітуге ұсынылды № 10 хаттама «27» сәуір 2021ж.

ОӘК төрағасы

Ж.О. Ошакбаева
(қолы)

Ошакбаева Ж.О.

Мүшелері:

1. Сулейменова М.Т.

б.ғ.к., қауым. профессор, БББ менеджері «Химия және биология пәнінің мұғалімі»

М.Т. Сулейменова
(қолы)

Сапарбеков А б.ғ.к., аға оқытушы

А. Сапарбеков
(қолы)

Дуйсебаев Н. С. "Назарбаев интеллектуальды мектепте" химия және биология мұғалімі

Н.С. Дуйсебаев
(қолы)

Тайлиева А.К. магистр, аға оқытушы

А.К. Тайлиева
(қолы)

Қайып А. О. бітіруші түлек 7M01501 - Биология

А.О. Қайып
(қолы)

Саттар Ұ. Ә. магистрант 7M01501 - Биология

Ұ.Ә. Саттар
(қолы)

МАЗМҰНЫ

1	7M01501 – Биология білім беру бағдарламасының паспорты	4
2	7M01501 – Биология білім беру бағдарламасы бойынша құзыреттіліктер мен оқыту нәтижелері	5
3	7M01501 – Биология білім беру бағдарламасының сипаттамасы	8
4	7M01501 – Биология білім беру бағдарламасы модульдерінің сипаттамасы	23
5	Оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері	24
	Қосымшалар	
	Қосымша 1. 7M01501 – Биология білім беру бағдарламасының типтік оқу жоспары	25
	Қосымша 2. 7M01501 – Биология білім беру бағдарламасының элективті пәндер каталогы	29

1.7M01501 – Биология білім беру бағдарламасының паспорты

- 1) Білім беру саласы:** 7M01 Педагогикалық ғылымдар
- 2) Дайындық бағыты:** 7M015 Жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау
- 3) Білім беру бағдарламасының тобы:** M014 Биология педагогтарын даярлау
- 4) Білім беру бағдарламасының атауы:** 7M01501 – Биология
- 5) Білім беру бағдарламасының мақсаты:** биологияның іргелі және өзекті бағыттары бойынша терең ғылыми және педагогикалық дайындыққа ие, білім беру, ғылыми ұйымдарды тиімді басқаруға және өзгермелі әлеуметтік шындық жағдайында білім беру саласындағы жобаларды іске асыруға қабілетті бәсекеге қабілетті магистрлерді даярлау.
 - 6) Білім деңгейі:** магистратура
 - 7) Берілетін дәреже:** 7M01501 – Биология білім беру бағдарламасы бойынша білім магистрі
 - 8) Білім беру бағдарламасының түрі:** ағымдағы
 - 9) Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның болуы:** 2010 жылғы 03 ақпандағы № 0137422 лицензияға қосымша
 - 10) Кәсіби қызмет саласы (ЭҚЖЖ бойынша секция):** Білім (Секция Р)
85.42.2 жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру
- 11) ЭҚЖЖ сәйкес секцияның, бөлімнің, топтың, сыныптың және кіші сыныптың атауы:**
Білім (Секция Р)
85 Білім беру
- 12) Кәсіптік қызмет түрлері:** оқыту, бақылау, тәрбиелеу, әдістемелік, ғылыми-зерттеу, педагогикалық, әлеуметтік-коммуникативтік..
- 13) Кәсіптік қызмет объектілері:** жалпы орта білім беретін және мамандандырылған мектептер, колледждер, гимназиялар, лицейлер, ЖОО-лар, білім бөлімдері, ғылыми-зерттеу ұйымдары (институттар), мемлекеттік және мемлекеттік емес мекемелер (біліктілікті арттыру институттары), оқу орындары (зертханашы, кабинет меңгерушісі, консультант, менеджер және т. б.)
- 14) Мамандықтар тізімі:** 7M01501 "Биология" білім беру бағдарламасының түлегі осындай ұйымдар мен мекемелерде жұмысқа орналасу үшін жақсы мүмкіндіктерге ие:
 - жалпы орта білім беретін және мамандандырылған мектептерде, колледждерде, гимназияларда, лицейлерде, білім бөлімдерінде биология мұғалімі;
 - жоғары оқу орындарында оқытушы;
 - бейіндер бойынша ғылыми-зерттеу ұйымдарында (институттарда) ғылыми қызметкер.
 - көгалдандыру, экология және т. б. ұйымдардағы эколог;
 - әртүрлі ұйымдарда бейіндік пәндер бойынша (ботаника, зоология, Адам анатомиясы, физиология, экология, генетика, биология, биотехнология және т.б.) ғылыми зерттеулер жүргізетін кіші ғылыми қызметкер.
 - қорықтарда, хайуанаттар парктерінде, өсімдіктерді қорғау станцияларында, селекциялық және сорт сынау станцияларында, ботаникалық бақтарда, дендрологиялық саябақтарда, табиғат мұражайларында кіші ғылыми қызметкер;
- 15) Бағдарламаның ерекшеліктері:** білім беру бағдарламасы ҚР жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарындағы академиялық ұтқырлықты көздейді.
- 16) Аккредитация:** жоқ
- 17) Оқыту тілі:** қазақша, орысша
- 18) Кредит/сағат көлемі:** 120/3600
- 19) Білім беру бағдарламасы** "Атамекен" Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасының 2017 жылғы 8 маусымдағы № 133 бұйрығымен бекітілген "Педагог" кәсіби стандарты негізінде әзірленді

20) Білім беру бағдарламасы мынадай бағыттар бойынша әзірленді:

Білім беру саласы біліктілігінің салалық шеңбері (әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік пен еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық комиссияның 2016 жылғы 23 қарашадағы №2 хаттамасымен бекітілген) бекітілсін.

2. 7M01501 – Биология білім беру бағдарламасы бойынша құзыреттіліктер мен оқыту нәтижелері

7M01501 – Биология білім беру бағдарламасы бойынша білім алушылардың дайындық деңгейіне қойылатын талаптар Дублиндік дескрипторлар, кәсіптік стандарттар мен салалық шеңберлер негізінде айқындалады және оқытудың қол жеткізілген нәтижелерінде көрсетілген игерілген құзыреттерді көрсетеді.

7M01501 – Биология білім беру бағдарламасы «Мирас» университеті түлегінің моделіне негізделген, ол құзыреттердің төрт түріне ие: жалпы мәдени (бұдан әрі – ЖМҚ), негізгі (бұдан әрі - НҚ), жалпы кәсіптік (бұдан әрі-ЖКҚ), кәсіптік (бұдан әрі - КҚ).

Жалпы мәдени құзыреттер жалпы білім беретін пәндер циклін оқу пОНцесінде қалыптасады. Жалпы мәдени құзыреттіліктер адамның мәдениет кеңістігіне енуін және ондағы өзін-өзі анықтауды, сөйлеу этикеті мен әдеби тіл нормаларын, сондай-ақ ұлтаралық қарым-қатынас мәдениетін, қоғамда шарлау қабілетін, ақпаратты қабылдау және өңдеу, мақсат қою және оларға жету жолдарын таңдау, білім беру және кәсіби іс-әрекетте әлемнің ғылыми бейнесін білуді, дүниетанымдық, әлеуметтік және жеке маңызды философиялық мәселелерді талдай білуді, ұжымда жұмыс істеуге дайын болуды қамтамасыз етеді.

Негізгі құзыреттер жоғары оқу орны компонентінің жекелеген пәндерін және базалық пәндер циклін таңдау компонентін оқу, оқу жұмысының әртүрлі түрлерін орындау үдерісінде мақсатты түрде дамиды. Негізгі құзыреттер-бұл жеке тұлғаның жаңа біліктіліктерін дамытуға мүмкіндік беретін, адамның бүгінгі жетістіктеріне әсер ететін және оның болашағының кілті болып табылатын, әлеуметтік шындықтың жаңа жағдайларына тез бейімделуге мүмкіндік беретін әмбебап құзыреттер жиынтығы. Университет негізгі құзыреттерге мақсаттар қою және оларға қол жеткізуді жоспарлау қабілетін, тіл тапқыштығын, аналитикалық қабілеттерін, көшбасшылық қасиеттерін, жобаларды құру және жүзеге асыру білігін және т. б. жатқызады.

Жалпы кәсіптік құзыреттер білім алушының өзінің болашақ мамандығының әлеуметтік маңыздылығын сезінуін болжайды, облыс және даярлау бағыты, жалпы кәсіптік сала шеңберінде негіз қалаушы кәсіби қабілеттер, білім мен дағдылар жиынтығын көрсетеді.

Кәсіби құзыреттер-нақты кәсіби қызметтің мәнмәтініне ие пәндік-мамандандырылған құзыреттер, маманның бәсекеге қабілеттілігін анықтайды, дағдыларды, кәсіби міндеттер жиынтығын шешуді қамтиды.

Құзыреттілік коды және атауы	Құзыреттілік	Оқыту нәтижесінің коды	Оқу нәтижесі
ЖМ1	Ғылым тарихы мен философиясы саласындағы білімдерін көрсете білу, ғылым философиясының негізгі ұғымдарын, логикалық талдаудың әдістері мен тәсілдерін білу	ОН1	Ғылым тарихы мен философиясы саласындағы білімдерін көрсетеді; ғылым философиясының ұғымдық аппаратын, логикалық талдау әдістері мен тәсілдерін меңгерген
ЖМ1	Жоғары мектептің дидактикасы саласындағы білімдерін, жоғары мектепте сабақ өткізу дағдыларын көрсету қабілеті	ОН2	Жоғары мектеп дидактикасының негіздерін базалық білімдерді, жоғары мектеп оқытушысының кәсіби құзыреттілігін, сондай-ақ жоғары мектепте сабақ өткізу

			дағдыларын меңгерген
ЖМ1	Басқарушылық қызмет субъектісінің психологиясы саласындағы білімдерін, сондай-ақ басқарушылық қызметтің дағдылары мен қабілеттерін көрсете білу	ОН3	Білім беру сапасын басқару құзыреттілігі негізінде кәсіби және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында тиімді шешімдерді талдауда, бағалауда және қабылдауда басқару психологиясының жүйелі білімін қолданады
ЖМ1	Халықаралық кәсіби ортаға кірігу және кәсіби шет тілін мәдениетаралық, ғылыми және кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде пайдалану қабілеті	ОН4	Халықаралық кәсіби ортаға кіріуге және кәсіби шет тілін мәдениетаралық, ғылыми және кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде пайдалануға қабілетті.
БМ1	Қарым-қатынастың диалогтық формаларын, биология сабақтарында проблемалық-диалогтық оқыту технологияларын практикалық қолдану білімдері мен дағдыларын қалыптастыру қабілеті	ОН5	Негізгі білімді меңгерген және биология сабақтарында проблемалық-диалогтық оқыту технологияларын қолданады, шешім қабылдау мен жанжалды жағдайларды шешуді талап ететін мәселелер бойынша ауызша және жазбаша пікірталастарды ұйымдастыра отырып, диалог мәдениетін қалыптастырады; биологияның қазіргі заманғы проблемаларын бағдарлай білу қабілетіне ие
БМ1	Жеке және кәсіптік дағдыларды қолдана отырып, жоғары кәсіптік педагогикалық білім беру мекемелерінде биологиялық пәндерді оқу кезінде қазіргі кезеңде биологияны оқытудың теориялық-әдіснамалық негіздері, нысандары мен құралдары туралы білім мен дағдыларды қалыптастыру қабілеті	ОН6	ЖОО-да биологиялық білім мазмұнының ерекшеліктері туралы білімді меңгерген, ЖОО-да қолданылатын оқытудың инновациялық әдістері мен технологиялары туралы білімдерін көрсетеді, жаратылыстану ғылымдары жүйесінде биологиялық ғылымдардың орнын нақты анықтауға қабілетті
БМ1	Педагогикалық цифрлық технологиялар саласында бағдарлау қабілеті, ақпараттың барлық түрлерімен жұмыс істеу дағдылары, оқу процесінде және биологияны электрондық оқытуда ақпараттық-іздістіру міндеттерін шешу үшін ақпаратты іздеудің қазіргі заманғы технологияларын практикада қолдана білу	ОН7	Оқу процесінде және биологияны электрондық оқытуда ақпараттық-іздістіру міндеттерін шешу үшін ақпаратты іздеудің қазіргі заманғы технологияларын қолданады, компьютерлік техниканы пайдалануға негізделген биологияны оқытудың заманауи әдістемелерін меңгерген
КМ1	Теориялық биология заңдары туралы білімді қалыптастыру қабілеті, теориялық биологияның теориялық негіздері мен модельдерін қолдана білу	ОН8	Эндокриндік бездердің қызметі негізінде жатқан биохимиялық механизмдерді білу теориялық биология заңдарын біледі, теориялық биологияның қазіргі заманғы мәселелерін анықтай алады, эндокриндік бездердің қызметі негізінде жатқан биохимиялық механизмдер туралы білімдерін көрсетеді

КМ1	Биоәртүрліліктің қалыптасу заңдылықтары, оның географиялық кеңістікте саралануы туралы білімді қалыптастыру қабілеті, биоәртүрліліктің экологиялық мониторингі жүйелері және оны сақтау жолдары туралы түсінікке ие болу, Қазақстанда сирек кездесетін және қорғалатын өсімдіктер мен жануарлар түрлерінің таралу ерекшеліктерін білу	ОН 9	Биосфераны ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлерінде биоәртүрлілікті талдау және бағалау әдістерін меңгерген, биоәртүрлілікті сақтаудың негізі ретінде қорықтық аумақтардың рөлі туралы білімді меңгерген
КМ1	Жәндіктер және олардың әртүрлі экожүйелерге әсері туралы білімді қалыптастыру, тіндер мен жасушалардың химиялық құрамын, олардағы метаболикалық процестердің молекулалық механизмдерін және осы процестерді реттеу жолдарын білу.	ОН 10	Жәндіктердің әртүрлілігі, олардың әртүрлі экожүйелердегі рөлі туралы білім кешеніне ие, тіндер мен жасушалардың химиялық құрамы, олардағы метаболикалық процестердің молекулалық механизмдері және осы процестерді реттеу жолдары туралы білімдерін көрсетеді
КМ1	Түркістан облысындағы аймақтық фитоценоздардың құрылымы мен құрылымының негізгі параметрлері, дәрілік өсімдіктердің экологиясы туралы білімді қалыптастыру қабілеті	ОН 11	Өңірлік фитоценоздардың құрылымы мен құрылымының негізгі параметрлері, Түркістан облысындағы түрлі дәрілік өсімдіктердің экологиясы туралы білімді меңгерген
КМ1	Иммунитет реакциясының химиялық, биохимиялық және молекулярлық-биологиялық негіздері туралы білімді қалыптастыру қабілеті, зертханалық жабдықпен жұмыс істеу дағдылары, ғылыми - зерттеу жұмысы барысында физиологиялық, молекулярлық-биологиялық, иммунологиялық тәсілдерді пайдалану алгоритмін әзірлеу қабілеті	ОН 12	Иммунитет реакциясының химиялық, биохимиялық және молекулярлық-биологиялық негіздері туралы білімді меңгерген, зертханалық жабдықпен жұмыс істеу дағдыларын қолданады, ғылыми-зерттеу жұмысы барысында физиологиялық, молекулярлық-биологиялық, иммунологиялық тәсілдерді пайдалану алгоритмін әзірлейді және өзінің кәсіби қызметінде білімді қолданады
КМ2	Биология саласындағы ғылыми-зерттеу жұмыстарын жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізудің заманауи әдістерінің негіздерін түсіндіре білу; физиологияның осы саласындағы зерттеулердің заманауи әдістерін талдау	ОН 13	Ғылыми зерттеулерді жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізудің қазіргі заманғы әдістемелерін меңгергенін көрсетеді, биология үшін маңызды жаңа ғылыми фактілерді алуға мүмкіндік беретін биология саласындағы қазіргі заманғы эксперименттік зерттеулерді жүргізу дағдыларын қолданады, физиологиялық зерттеулерді орындау дағдыларын меңгерген
КМ2	Биохимия саласындағы білімдерін көрсете білу, зат алмасу процестерін білу, зат алмасу жолдарының өзара байланысының жалпы принциптері және метаболизмді реттеудің негізгі аспектілері, Биохимияның қазіргі проблемаларын бағдарлай білу	ОН 14	Биологиялық химияның негізгі бөлімдерін біледі, зат алмасу процестерін зерттеу бойынша кәсіби іс-шараларды жоспарлауды, іске асыруды жүзеге асырады, Биохимияның қазіргі заманғы проблемаларын анықтай алады, метаболизм жолдарының және метаболизмді реттеудің негізгі аспектілерінің өзара байланысының жалпы принциптерін біледі, биологияның қазіргі проблемаларын шеше алады

3. 7M01501 "Биология" білім беру бағдарламасының сипаттамасы

[illegible]

[illegible]

	қимыл саласындағы психологиялық зерттеу әдістемелерін меңгеру.															
Шет тілі (кәсіби)	Оқытылатын мәселелер: грамматикалық материал, арнайы лексика, терминологиялық материал; мамандықтың негізгі пәндеріне сәйкес келетін оқу материалы; кәсіби салада оқу, сөйлеу, тыңдау және жазу. Қалыптастырылатын құзыреттер: білім алушылардың мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілік дағдыларын меңгеру; иалықаралық кәсіби ортаға ықпалдасу; кәсіби шет тілін мәдениетаралық, ғылыми және кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде қолдану.	3				√										
Педагогикалық іс-тәжірибе	Педагогикалық іс-тәжірибе алынған теориялық білімді, оларды педагогикалық қызметте қолдану дағдыларын тереңдетуге, жетілдіруге және шоғырландыруға бағытталған. Педагогикалық практика магистранттардың ғылыми-теориялық және практикалық дайындығы арасындағы тығыз байланысты қамтамасыз етуге, оларға педагогикалық іс-әрекеттің бастапқы тәжірибесін және ғылыми-психологиялық және педагогикалық зерттеудің белгілі бір дағдыларын беруге арналған.	4		√	√	√										
Тандау компоненті																
Жоғарғы оқу орнынан кейінгі биологияны оқыту әдістемесі	Оқытылатын мәселелер: ЖОО-да биологиялық білім мазмұнының ерекшеліктері; ЖОО-да оқыту нысандары; ЖОО-да оқыту әдістері мен технологиялары; биологиялық білім беруде қолданылатын педагогикалық технологиялардың алуан түрлілігі; ЖОО-да биологиялық пәндерді оқу							√								

	кезінде қолданылатын әдістемелер. Қалыптастырылатын құзыреттер: ЖОО-да Биологияны оқыту әдістемесі теориясын меңгеру; ЖОО-да биологиялық білім мазмұнының ерекшеліктері туралы білімді меңгеру; ЖОО-да оқыту әдістері мен технологияларын пайдалана отырып инновацияларды көрсете білу; жоғары оқу орындарында биологиялық пәндерді оқу кезектілігі туралы білімді меңгеру; жаратылыстану ғылымдары жүйесінде биологиялық ғылымдардың орнын нақты анықтау қабілеті; ЖОО-да биологиялық пәндерді оқу кезінде қолданылатын әртүрлі әдістемелерді меңгеру.															
Биологияны оқытуда пәнаралық байланыстарды қолдану	Оқытылатын мәселелер: пәнаралық байланыстардың жіктелуі; биологиядағы ғылымаралық өзара әрекеттестіктің жалпы бағыттары; биологияны оқытудағы пәнаралық аспектілер; биологиялық білім берудегі пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру және жоспарлау әдістері. Қалыптастырылатын құзыреттер: пәнаралық байланыстарды қолдану, олардың функцияларын білу, жоспарлау мен іске асыруды қолдану; биологиядағы ғылымаралық өзара іс-қимылдың жалпы бағыттарын меңгеру; биологияны оқытудағы пәнаралық аспектілерді білу; биологиялық білім беруде пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру және жоспарлау әдістерін практикада қолдана білу; оқытуда пәнаралық байланыстарды іске асырудың жеке жоспарларын әзірлеу дағдылары; алынған білімді теориялық және басқа да әдістемелік міндеттерді шешу үшін қолдану.	5						√								

Қоршаған орта және биологиялық алуантүрлілікті сақтау	Оқытылатын мәселелер: биоалуантүрліліктің және қоршаған табиғи ортаның қазіргі жай-күйі; экожүйелердің орнықтылығын және биоалуантүрлілікті сақтауды зерделеу бойынша мониторингтік зерттеулер жүргізу қағидаттары; биоалуантүрліліктің өзгеруінің жалпы үрдістері және қауіп-қатері; Қазақстанның өсімдіктер мен жануарлар дүниесі ресурстарының биоалуантүрлілігін сақтау. Қалыптастырылатын құзыреттер: биологиялық саналуандықты сақтау және табиғатты ұтымды пайдалану саласында дербес зерттеулер жүргізу үшін алынған білімді практикада қолдану; Қазақстанның өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің алуан түрлілігі туралы білімді меңгеру; экожүйелердің орнықтылығын зерделеу бойынша мониторингтік зерттеулер жүргізу қағидаттарын білу; өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің сан алуандығы мен жай-күйін талдау дағдыларын меңгеру.	5									√				
Қазақстан Республикасының қорықтары мен қорықшалары	Оқытылатын мәселелер: Қазақстан қорықтарының географиялық сипаттамасы; ерекше қорғауды қажет ететін түрлердің биологиялық сипаттамасы мен ерекшеліктері; өңірдің табиғатты қорғау іс-шаралары жүйесін дамытудың экологиялық қағидаттары; ҚР қорықтары мен қаумалдарының маңызы мен рөлі. Қалыптастырылатын құзыреттер: Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының географиялық орналасуы мен біліміне ие болу; Қазақстан қорықтарының географиялық және биологиялық сипаттамасы туралы барабар түсініктерді қалыптастыру қабілетіне ие болу; ҚР қорықтары мен қаумалдарының маңызы мен рөлін аша білу; қоршаған ортаның экологиялық	5									√				

	мониторингін жүзеге асыру дағдыларына ие болу.															
Биологияны электронды оқыту әдістемесі	Оқытылатын мәселелер: заманауи электрондық білім беру ресурстары; оқу материалының тиімділігі және электрондық оқыту процесінің сапасы; электрондық ғылыми-ақпараттық ресурстар; биологияны оқытудың ақпараттық ресурстары; Қашықтықтан оқыту жүйесіндегі электрондық технологиялар. Қалыптастырылатын құзыреттер: педагогикалық инновациялар, педагогикалық цифрлық технологиялар саласында бағдарлана білу; ақпараттық технологияларды меңгеру, ақпараттың барлық түрлерімен жұмыс істеу дағдылары; Ғаламдық және жергілікті компьютерлік желілерде ақпаратты іздеу және алмасу әдістерін қолдану дағдылары; оқу процесінде және электрондық оқытуда ақпараттық-ізвестіру міндеттерін шешу үшін ақпаратты іздеудің қазіргі заманғы технологияларын практикада қолдана білу; компьютерлік техниканы пайдалануға негізделген оқытудың қазіргі заманғы әдістемелерін меңгеру.	5							√							
Биологияны оқыту әдістемесіндегі инновациялық технологиялар	Оқытылатын мәселелер: педагогикалық қызмет саласындағы заманауи инновациялық технологиялар; оқытудың заманауи технологияларын жіктеу; өнімді оқыту технологиясы; шоғырланған оқыту технологиясы; модульдік оқыту технологиясы. Қалыптастырылатын құзыреттер: қазіргі заманғы оқыту технологияларының сыныптамасын және оларды биологияны оқытуда қолдану әдістемесін білу; биологияны оқытудың инновациялық технологияларының талаптарына сәйкес биологияны оқытудың перспективалық және тақырыптық жоспарын әзірлей білу; биологияны оқытуда								√							

	инновациялық технологиялардың бейімделуін білу; кәсіби-педагогикалық қызмет процесінде инновациялық технологияларды қолдану қабілеті.															
Базалық пәндер циклі																
ЖОО компоненті																
Биологияда диалогпен оқыту	Оқытылатын мәселелер: коммуникациялардың диалогтық формалары;биология сабақтарында проблемалық-диалогтық оқыту технологиясы; Биологиялық білім берудің ғылыми, құндылық, эстетикалық және практикалық компоненттері; биологиядағы оқытудың стратегиялық, тақырыптық және нақты мақсаттары; биологияны оқытудың заманауи технологиялары; биология бойынша қосымша білім беру саласындағы жұмысты ұйымдастыру. Қалыптастырылатын құзыреттер: биология сабақтарында проблемалық-диалогтік оқыту технологиясын білу және пайдалану; когнитивті (танымдық) және құндылыққа бағдарланған оқу мақсаттарын, оларға қол жеткізу деңгейін бақылау нысандарын, әдістерін орната білу; жанжалды жағдайларды шешу және шешім қабылдауды талап ететін проблемалар бойынша ауызша және жазбаша пікірталастар ұйымдастыра отырып, диалог мәдениетін қалыптастыра білу; биологияның қазіргі заманғы проблемаларына бағдарлай білу қабілеті; кәсіби қызметте іргелі биологиялық ұғымдарды пайдалана білу.	5					√									

Зерттеу іс-тәжірибе	Зерттеу практикасы таңдалған мамандық саласындағы кәсіби білімді қалыптастыруға және дамытуға, бағыт пәндері мен магистрлік бағдарламаның арнайы пәндері бойынша алынған теориялық білімді бекітуге, мамандандырылған дайындықтың таңдалған бағыты бойынша қажетті кәсіби құзыреттіліктерді меңгеруге бағытталған.	17						√						√	√	
Тандау компоненті																
Бунақденелілердің систематикасы және биологиясы	Оқытылатын мәселелер: жәндіктердің пайда болу гипотезасы, жәндіктердің маңызы; жүйелеудің негізгі міндеттері мен принциптері; жәндіктердің эмбриональды және постэмбриональды дамуы; жәндіктердің көбею әдістері; жәндіктердің биологиясы мен экологиясы; жәндіктердің жіктелуі. Қалыптастырылатын құзыреттер: омыртқасыз жануарлар туралы білім кешенін, олардың экожүйелердегі рөлін одан әрі өзінің практикалық қызметінде қолдана отырып игеру; тірі организмдермен және олардың қауымдастықтарымен табиғатта және зертханалық жағдайда жұмыс істей білу; зоологиялық зерттеу дағдыларын меңгеру; жәндіктерді анықтаушылармен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру; Алған білімдерін өзінің кәсіби қызметінде қолдану.	5										√				
Жасушалық биология	Оқытылатын мәселелер: жасуша эволюциясының негізгі кезеңдері; жасушалардың қоршаған ортамен өзара әрекеттесуі; ядролық геномның ұйымдастырылуы мен эволюциясы; жасушаның бөліну механизмдері; жасушааралық сигнализация. Қалыптастырылатын құзыреттер: жасушалық эволюция және жасушалық теория негіздерін білу;											√				

	теориялық негіздерді, жасушалар эволюциясының негізгі ұғымдары мен модельдерін пайдалана білу; Көп жасушалы организмнің жасушалық популяцияларының құрамын, жасушалардың негізгі түрлерін талдай білу; жасушалық биологияның қазіргі заманғы проблемалары бойынша теориялық білімді меңгеру; жасушалық биологияның өзекті мәселелері туралы ғылыми деректерді меңгеру; талдау жұмысын жүргізе білу және кәсіби салада ғылыми зерттеулер жүргізу әдіснамасын меңгеру.														
Фитоценология негіздері	Оқытылатын мәселелер: қазіргі фитоценология мен өсімдіктер экологиясындағы зерттеу әдістері; өсімдіктер қауымдастығының жалпы сипаттамасы; фитоценоздардың құрылымы туралы түсінік; фитоценоздардың динамикасы; фитоценоздардың қайтымды өзгерістері: тәуліктік, маусымдық, әртүрлі жылдық (флюктуациялық) және жастық; фитоценоздардың құрылымы. Қалыптастырылатын құзыреттер: өсімдіктер, жануарлар, саңырауқұлақтар мен микроорганизмдердің морфологиясының, экологиясының, көбеюі мен географиялық таралуының ерекшеліктері туралы білімді меңгеру; тірі организмдердің табиғаттағы және адамның шаруашылық қызметіндегі рөлі туралы барабар түсініктерді қалыптастыру қабілетін меңгеру; өңірлік фитоценоздардың құрылымы мен құрылымының негізгі параметрлері туралы білімді меңгеру; биологиялық процестердің химиялық негіздерін және өсімдіктердің әртүрлі жүйелері мен органдары жұмысының физиологиялық механизмдерін түсіндіру қабілетін меңгеру; түрлер	6										√			

	мен геоботаникалық сипаттамалардың қарапайым мәліметтер базасын құру дағдыларын игеру.															
Түркістан облысындағы дәрілік өсімдіктерінің экологиясы	Оқытылатын мәселелер: дәрілік өсімдіктердің жіктелуі; Түркістан облысындағы дәрілік шөптердің биохимиялық құрамы мен түрлік әртүрлілігі; негізгі дәрілік өсімдіктердің сипаттамасы; халықтық және ғылыми медицина үшін дәрілік өсімдіктердің маңызы; Түркістан облысындағы дәрілік өсімдіктердің түрлері. Қалыптастырылатын құзыреттер: дәрілік өсімдіктер саласындағы ғылыми зерттеулердің негізгі даму кезеңдері, қазіргі бағыттары туралы білімді меңгеру; ғылыми медицинада қолданылатын Түркістан облысы дәрілік өсімдіктерінің таралуы мен мекендеу орны туралы білімді меңгеру; тірі және гербарийленген түрдегі дәрілік өсімдіктерді морфологиялық белгілері бойынша анықтай білу; дәрілік өсімдіктер бойынша өз білімін өзінің болашақ кәсіби қызметінде қолдана білу.											√				
Теориялық биология	Оқытылатын мәселелер: теориялық биология заңдары (г. н. Чернов); органикалық әлем жүйесі; қайта құрылған эволюция; негізгі биологиялық ұғымдар; теориялық биология аксиомалары; ақпарат теориясы, биологиялық құбылыстардың ақпараттық шарттылық заңы немесе Ваддингтон Заңы; теориялық биологияның әдіснамалық негіздері. Қалыптастырылатын құзыреттер: Теориялық биология заңдарын білу; теориялық биологияның теориялық негіздері мен модельдерін пайдалана білу; теориялық биологияның қазіргі	5								√						

[illegible]

	биохимиялық және молекулалық-биологиялық негіздері туралы білімді меңгеру; иммунитет туралы білімді ғылыми және практикалық өмірде пайдалануға мүмкіндік беретін дағдыларды меңгеру.															
Жасушалық иммунология	Оқытылатын мәселелер: иммундық жүйенің жасушалары; лимфоидты жасушалар; табиғи өлтірушілер; МНС енгізу; белсенді және ингибиторлық рецепторлар; байланыс цитолиз механизмдері; протеосомалар. Қалыптастырылатын құзыреттер: жасушалық иммунологияның негізгі ұғымдары: антиген, антидене, рецепторлар, цитокиндер, иммунокомпетентті жасушалар, иммундық жауап, иммундық патология туралы білімді меңгеру; адам ағзасында туа біткен және жүре пайда болған иммунитетті қалыптастыру тетіктері туралы теориялық білімді меңгеру.												√			
Физиологияның заманауи мәселелері	Оқытылатын мәселелер: физиологияның қазіргі даму кезеңдері; жүрек-тамыр жүйесі физиологиясы; нутрициологияның қазіргі даму кезеңі; зат алмасу физиологиясы; ақуыз алмасуының физиологиясы мен патофизиологиясы; май алмасуының физиологиясы мен патофизиологиясы; зат алмасуды зерттеу әдістері. Қалыптастырылатын құзыреттер: тірі организмдердің және олардың жеке жүйелерінің, органдарының, тіндері мен жасушаларының жұмыс істеу заңдылықтары туралы білімді меңгеру; ағза функцияларын талдау үшін мінез-құлық, физиологиялық, биохимиялық, генетикалық, молекулярлық-биологиялық тәсілдерді пайдалана білу; Зертханалық жағдайларда биологиялық объектілермен және заманауи аппаратурамен жұмыс істеудің қазіргі заманғы												√			

	эксперименттік әдістерін қолдану; тірі организмдердің, олардың жеке жүйелерінің, тіндер мен жасушалар органдарының функционалдық жағдайын талдау дағдыларын меңгеру; қазіргі заманғы аппаратураның көмегімен далалық және зертханалық жағдайларда биологиялық объектілермен жұмыс істеудің қазіргі заманғы эксперименттік әдістерін меңгеру.														
Физиология бойынша зертханалық сабақтар өткізуді ұйымдастыру	Оқытылатын мәселелер: физиология бойынша зертханалық сабақтарды өткізудің ұйымдастырушылық аспектілері; Білім берудегі физиологияның рөлі; зертханалық сабақтардың мәні мен ұйымдастырылуы, олардың түрлері; ЖОО-да зертханалық сабақтарды ұйымдастыру; физиологиядағы зерттеу әдістері. Қалыптастырылатын құзыреттер: физиология, ғылыми іздеу әдістері бойынша зертханалық сабақтар өткізуді ұйымдастыру, теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру дағдыларын меңгеру; зертханалық зерттеулер нәтижелерін ресімдеу дағдыларын меңгеру; зертханалық жануарлармен эксперименттік жұмыс әдістерін меңгеру; негізгі физиологиялық әдістерді (пульсометрия, электрокардиография, спирография, қан анализі, нервтерді ынталандыру және кесу, мүшелерді окшаулау, кардиограмма, миограмма, пневмограмма жазу) практикада қолдана білу; қауіпсіздік техникасының талаптарын сақтауды ескере отырып, зертханалық сабақтарды ұйымдастыру, жүргізу және талдау дағдыларын меңгеру;											√			

[illegible]

[illegible]

Зат алмасу биохимиясы	Оқытылатын мәселелер: ағзадағы заттар мен энергия алмасуы; ағзаның энергетикалық ресурстары; катаболизмнің ерекше және жалпы жолдары; көмірсулар алмасуын реттеу; липидтердің алмасуы мен функциялары; метаболизм жолдарының өзара байланысының жалпы принциптері және метаболизмді реттеудің негізгі аспектілері. Қалыптастырылатын құзыреттер: зат алмасу", "метаболизм", "анаболизм", "катаболизм" ұғымдарының маңызы және олардың өзара байланысы туралы білімге ие болу; трикарбон қышқылдары циклының өзгеру схемаларын құра білу; организмнің негізгі зат алмасу процестерінің мәні мен ішкі табиғатын түсіну; негізгі биохимиялық заңдылықтар туралы білімге ие болу; метаболизм жолдарының өзара байланысының және метаболизмді реттеудің негізгі аспектілерінің жалпы принциптері туралы білімге ие болу.															√
Магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Оқытылатын мәселелер: ғылыми зерттеулер; бекітілген ҒЗЖ тақырыбы мен магистрлік диссертация тақырыбына негізделген нақты объектіні зерттеу нысанындағы практика. Қалыптастырылатын құзыреттер: ғылыми ізденістерді іске асыру дағдыларын қалыптастыру; қойылған міндеттерді шешу; жұмыс тақырыбы бойынша ақпараттық дереккөздерді таңдау; іс жүзінде маңызды сәттерді анықтау бойынша талдамалық жұмысты жүргізу.	24						√						√	√	
Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау		12						√						√	√	√

4. Білім беру бағдарламасы модульдерінің сипаттамасы
7М01501 – Биология

Кесте 3

Модуль коды	Модульдің атауы	Білім беру бағдарламасы компоненттерінің атауы (пәндер және оқу жұмысының өзге де түрлері)	Модуль бойынша оқыту нәтижелері
ЖМ 1	Негізгі педагогикалық компоненттер	Ғылым тарихы мен философиясы Шет тілі (кәсіби) Жоғары мектеп педагогикасы Басқару психологиясы Педагогикалық іс-тәжірибе	ОН1, ОН2, ОН3, ОН4
БМ 1	Биологияны оқыту әдістемесі	Биологиядағы диалогпен оқыту Жоғарғы оқу орнынан кейінгі биологияны оқыту әдістемесі Биологияны оқытуда пәнаралық байланыстарды қолдану Биологияны электронды оқыту әдістемесі Биологияны оқыту әдістемесіндегі инновациялық технологиялар Магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда магистранттың теоретикалық оқытудан алшақсыз ғылыми-зерттеу жұмысы	ОН5, ОН6, ОН7
ПМ 1	Биология бойынша қолданбалы курс	Теориялық биология Ішкі секреция бездерінің физиологиясы Қоршаған орта және биологиялық алуантүрлілікті сақтау Қазақстан Республикасының қорықтары мен қорықшалары Буақденелілердің систематикасы және биологиясы Жасушалық биология Фитоценология негіздері Түркістан облысындағы дәрілік өсімдіктерінің экологиясы Молекулярлық иммунология Жасушалық иммунология Физиологияның заманауи мәселелері Физиология бойынша зертханалық сабақтар өткізуді ұйымдастыру Магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы (ғылыми тағылымдама)	ОН8, ОН9, ОН10, ОН11, ОН12
ПМ 2	Биологияның заманауи мәселелері контекстінде ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	Ғылыми зерттеулерді жоспарлау және ұйымдастыру Қазіргі заманғы физиологиялық әдістерді зерттеу Биологиялық химияның қазіргі мәселелері Зат алмасу биохимиясы Магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда магистранттың теоретикалық оқытудан алшақсыз ғылыми-зерттеу жұмысы Зерттеу іс-тәжірибе Магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ОН6, ОН12, ОН13, ОН14

5. Оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері

7M01501-Биология білім беру бағдарламасы бойынша жаратылыстану ғылымдарының магистрі білімін, іскерлігін, дағдылары мен құзыреттерін бақылау қорытынды аттестаттау кезінде жүзеге асырылады.

Қорытынды аттестаттау магистрлік диссертацияларды (жобаны) жазу және қорғау нысанында өткізіледі.

Түлектердің білімін, іскерлігін, дағдылары мен кәсіби құзыреттілігін бағалауды балдық-рейтингтік әріптік жүйе бойынша аттестаттау комиссиясы жүргізеді.

Кесте 4

ББ бойынша оқыту нәтижесі-мақсатқа қол жеткізу	Әріптік жүйе бойынша бағалау	Сандық эквивалент	Балдар (%-дық мазмұн)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау	Оқыту нәтижелерін бағалау тәсілі
	A	4	95-100	өте жақсы	Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау
	A-	3,67	90-94		
	B+	3,33	85-89	жақсы	
	B	3,0	80-84		
	B-	2,67	75-79		
	C+	2,33	70-74		
	C	2,0	65-69	қанағаттанар-лық	
	C-	1,67	60-64		
	D+	1,33	55-59		
	D	1,0	50-54		
	FX	0,5	25-49	қанағаттанар-лықсыз	
	F	0	0-24		

7M01501 "Биология" білім беру бағдарламасының типтік оқу жоспары
Типичный учебный план образовательной программы 7M01501 "Биология"

Модуль номері	Номер модуля	Модульдің атауы	Название модуля	Пән шифрі	Шифр дисциплины	Пәндердің атауы	Наименование дисциплины	EC TS	Пән циклі	Цикл дисциплины	Ұсынылатын академиялық кезең / Рекомендуемый академический период	Бақылау түрі	Форма контроля	Оқу сағаттары / Учебные часы							пререквизит
														байланыс сағаттары / контактные часы:			МӨ Ж / С РМ	МОӨ Ж / С РМ П	Емтиханға дайындалу және тапсыру / Подготовка и сдача экзамена	Барлық сағат / Всего часов	
														Дәріс / Лек.	Тәж. / Практи.	Зерт. / Лаб.					
1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	
ЖМ 1	ОМ 1	Негізгі педагогикалық компоненттер	Базовые педагогические компоненты	GTF 2201	IFN 2201	Ғылым тарихы мен философиясы	История и философия науки	3	БП ЖК	БД ВК	1	емт.	экз.	15	15		36	15	9	90	Предыдущий уровень образования
ЖМ 1	ОМ 1	Негізгі педагогикалық компоненттер	Базовые педагогические компоненты	ZhMP 2202	PVSh 2202	Жоғары мектеп педагогикасы	Педагогика высшей школы	5	БП ЖК	БД ВК	1	емт.	экз.	30	15		75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
ЖМ 1	ОМ 1	Негізгі педагогикалық компоненттер	Базовые педагогические компоненты	BP 2203	PU 2203	Басқару психологиясы	Психология управления	5	БП ЖК	БД ВК	2	емт.	экз.	30	15		75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
ЖМ 1	ОМ 1	Негізгі педагогикалық компоненттер	Базовые педагогические компоненты	ShT(K)2 204	IYa(P) 2204	Шетел тілі (кәсіби)	Иностранный язык (профессиональный)	3	БП ЖК	БД ВК	1	емт.	экз.		30		36	15	9	90	Предыдущий уровень образования
ЖМ 1	ОМ 1	Негізгі педагогикалық компоненттер	Базовые педагогические компоненты			Педагогикалық іс-тәжірибе	Педагогическая практика	4	БП ЖК	БД ВК	3	диф. сын.	диф. зач.							120	
БМ1	БМ1	Биологияны оқыту әдістемесі	Методики преподавания биологии	BDO 3208	DOB 3208	Биологияда диалогпен оқыту	Диалоговое обучение в биологии	3	КП ЖК	ПД ВК	1	емт.	экз.	15	15		36	15	9	90	

БМ1	БМ1	Биологияны оқыту әдістемесі	Методика преподавания биологии	ZhOOK BOA 2305 BOPBK 2305	POMPB 2305 MPMSOB 2305	а) Жоғарғы оқу орнынан кейінгі биологияны оқыту әдістемесі б) Биологияны оқытуда пәнаралық байланыстарды қолдану	а) Послевузовское обучение методике преподавания биологии б) Методика применения межпредметной связи в обучении биологии	5	БП ТК	БД КВ	2	емт.	экз.	30	15		75	15	15	150	Педагогика высшей школы
БМ1	БМ1	Биологияны оқыту әдістемесі	Методика преподавания биологии	БЕОА 2306 BOAIT2 306	ЕОВ2306 ITMPB 2306	а) Биологияны электронды оқыту әдістемесі б) Биологияны оқыту әдістемесіндегі инновациялық технологиялар	а) Электронное обучение биологии б) Инновационные технологии в методике преподавания биологии	5	БП ТК	БД КВ	3	емт.	экз.	15	30		75	15	15	150	а) Послевузовское обучение методике преподавания биологии б) Методика применения межпредметной связи в обучении биологии
БМ1	БМ1	Биологияны оқыту әдістемесі	Методика преподавания биологии			Магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	6	МҒЗ Ж	НИР М	1	есеп	отч.							180	
КМ1	ПМ1	Биология бойынша қолданбалы курс	Прикладной курс по биологии	TB3309 ISBF 3309	TB3309 FZhVS3309	а) Теориялық биология б) Ішкі секреция бездерінің физиологиясы	а) Теоретическая биология б) Физиология желез внутренней секреции	5	КП ТК	ПД КВ	1	емт.	экз.	30	15		75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
КМ1	ПМ1	Биология бойынша қолданбалы курс	Прикладной курс по биологии	KOBAS 2307 KRKK2 307	OSSBR 2307 ZZRK 2307	а) Қоршаған орта және биологиялық алуантүрлілікті сақтау б) Қазақстан Республикасының қорықтары мен қорықшалары	а) Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия б) Заповедники и заказники Республики Казахстан	5	БП ТК	БД КВ	2	емт.	экз.	30	15		75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
КМ1	ПМ1	Биология бойынша қолданбалы курс	Прикладной курс по биологии	BSB 3310 ZhB 3310	SBN3310 KB3310	а) Бунақденелілердің систематикасы және биологиясы б) Жасушалық биология	а) Систематика и биология насекомых б) Клеточная биология	5	КП ТК	ПД КВ	2	емт.	экз.	30	15		75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
КМ1	ПМ1	Биология бойынша қолданбалы курс	Прикладной курс по биологии	FN3311 TODOE 3311	OF3311 ELRTO3311	а) Фитоценология негіздері б) Түркістан облысындағы дәрілік өсімдіктерінің экологиясы	а) Основы фитоценологии б) Экология лекарственных растений Туркестанской области	6	КП ТК	ПД КВ	3	емт.	экз.	30	30		72	30	18	180	а) Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия б) Заповедники и заказники Республики Казахстан

КМ1	ПМ1	Биология бойынша қолданбалы курс	Прикладно й курс по биологии	MI3312 ZhI3312 FZM 3312 FZSOU 3312	MI3312 KI3312 SPF3312 OPLZF 3312	а) Молекулярлық иммунология б) Жасушалық иммунология с) Физиологияның заманауи мәселелері д) Физиология бойынша зертханалық сабақтар өткізуді ұйымдастыру	а) Молекулярная иммунология б) Клеточная иммунология с) Современные проблемы физиологии д) Организация проведения лабораторных занятий по физиологии	5	КП ТК	ПД КВ	3	емт.	экз.	30	15	75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
КМ1	ПМ1	Биология бойынша қолданбалы курс	Прикладно й курс по биологии			Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	10	МҒЗ Ж	НИР М	2	есеп	отч .						180	Предыдущий уровень образования
КМ2	ПМ2	Биологияның заманауи мәселелері контекстінде ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	Организация и планирование научных исследований в контексте современных проблем биологии	GZZhU 3313 KZFAZ 3313	OPNI3313 SMFI3313	а) Ғылыми зерттеулерді жоспарлау және ұйымдастыру б) Қазіргі заманғы физиологиялық әдістерді зерттеу	а) Организация и планирование научных исследований б) Современные методы физиологических исследований	5	КП ТК	ПД КВ	1	емт.	экз.	30	15	75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
КМ2	ПМ2	Биологияның заманауи мәселелері контекстінде ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	Организация и планирование научных исследований в контексте современных проблем биологии	BKKhKM 3314 ZAB 3314	SPBKh 3314 BOV3314	а) Биологиялық химияның қазіргі мәселелері б) Зат алмасу биохимиясы	а) Современные проблемы биологической химии б) Биохимия обмена веществ	4	КП ТК	ПД КВ	3	емт.	экз.	30	15	36	15	9	90	а) Теоретическая биология б) Физиология желез внутренней секреции
КМ2	ПМ2	Биологияның заманауи мәселелері контекстінде ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	Организация и планирование научных исследований в контексте современных проблем биологии			Магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	6	МҒЗ Ж	НИР М	3	есеп	отч .						210	

[illegible]

7M01501 "Биология" Білім беру бағдарламасының элективті пәндер каталогы

Пәннің атауы, оқу жұмысының түрлері	Пәннің қысқаша сипаттамасы / оқу жұмысының түрі	Кредит саны	Пререквизиттер
Жалпы білім беретін пәндер циклі			
ЖОО компоненті			
Ғылым тарихы мен философиясы	Оқытылатын мәселелер: ғылымның қазіргі заманғы философиясының пәні мен негізгі тұжырымдамалары; қазіргі өркениет мәдениетіндегі ғылым; ғылымның пайда болуы және оның тарихи эволюциясының негізгі кезеңдері; ғылыми білімнің құрылымы; ғылымның динамикасы жаңа білімді қалыптастыру процесі ретінде; ғылыми дәстүрлер мен ғылыми революциялар, ғылыми ұтымдылықтың тарихи түрлері; ғылымның дамуының қазіргі кезеңінің ерекшеліктері; ғылыми прогрестің перспективалары; ғылым әлеуметтік институт ретінде; қазіргі ғылыми білім құрылымындағы жаратылыстану ғылымдары; педагогикалық ғылымның тарихы. Қалыптастырылатын құзыреттер: білімнің, қызметтің және әлеуметтік институттың ерекше түрі ретінде ғылымның негізгі ерекшеліктерін білу; ғылым дамуының негізгі тарихи кезеңдерін және ғылыми әдістің түрлерін білу; ғылым дамуының қазіргі кезеңінде туындайтын негізгі дүниетанымдық және әдіснамалық проблемаларды бағдарлай білу; ғылым философиясының терминологиялық аппаратын меңгеру; логикалық талдау әдістері мен тәсілдерін меңгеру.	3	Алдыңғы білім беру деңгейі
Жоғары мектептің педагогикасы	Оқытылатын мәселелер: жоғары мектеп педагогикасы ғылым ретінде, оның әдіснамалық негіздері; Жоғары мектеп дидактикасының жалпы теориялық негіздері; Жоғары мектеп оқытушысының кәсіби және коммуникативтік құзыреттілігі; жоғары мектепте оқытудың қозғаушы күштері мен қағидаттары; жоғары білімнің мазмұны; жоғары мектептегі заманауи білім беру технологиялары; жоғары мектеп тәрбие мен тұлғаны қалыптастырудың әлеуметтік институты ретінде; жоғары мектептегі тәрбиенің мәні. Қалыптастырылатын құзыреттер: жоғары мектепте оқыту негіздерін білу; жоғары оқу орны оқытушысының кәсіби-педагогикалық қызметінің нысандарын, әдістерін, білім беру технологияларын және ерекшелігін білу; Жоғары мектепте сабақ өткізудің нысандары мен әдістерін білу.	5	Алдыңғы білім беру деңгейі

Басқару психологиясы	Оқытылатын мәселелер: ғылыми білім жүйесіндегі басқару психологиясы; басқару жүйесін зерттеудің негізгі тәсілдері; басшының жеке кәсіби тұжырымдамасы; басқарушылық қызмет аспектісі ретінде басқарушылық өзара іс-қимыл және шешім қабылдау процесі; негізгі басқару функцияларын іске асырудың психологиялық ерекшеліктері; басқарушылық қызмет субъектісінің психологиясы; басқарудың жеке стилінің психологиясы. Қалыптастырылатын құзыреттер: басқарушылық қызметтің психологиялық мазмұнын, басшының жеке басқарушылық тұжырымдамасын, басқарушылық өзара іс-қимылдың теориялық негіздерін, негізгі басқарушылық функцияларды іске асырудың психологиялық ерекшеліктерін, басқарушылық қызмет субъектісінің психологиясын білу; басқарушылық қызмет және өзара іс-қимыл саласындағы психологиялық зерттеу әдістемелерін меңгеру.	5	Алдыңғы білім беру деңгейі
Шет тілі (кәсіби)	Оқытылатын мәселелер: грамматикалық материал, арнайы лексика, терминологиялық материал; мамандықтың негізгі пәндеріне сәйкес келетін Оқу материалы; кәсіби салада оқу, сөйлеу, тыңдау және жазу. Қалыптастырылатын құзыреттер: білім алушылардың мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілік дағдыларын меңгеру; халықаралық кәсіби ортаға кірігу; мәдениетаралық, ғылыми және кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде Кәсіби шет тілін пайдалану.	3	Алдыңғы білім беру деңгейі
Тандау компоненті			
Жоғарғы оқу орнынан кейінгі биологияны оқыту әдістемесі	Оқытылатын мәселелер: ЖОО-да биологиялық білім мазмұнының ерекшеліктері; ЖОО-да оқыту нысандары; ЖОО-да оқыту әдістері мен технологиялары; биологиялық білім беруде қолданылатын педагогикалық технологиялардың алуан түрлілігі; ЖОО-да биологиялық пәндерді оқу кезінде қолданылатын әдістемелер. Қалыптастырылатын құзыреттер: ЖОО-да Биологияны оқыту әдістемесі теориясын меңгеру; ЖОО-да биологиялық білім мазмұнының ерекшеліктері туралы білімді меңгеру; ЖОО-да оқыту әдістері мен технологияларын пайдалана отырып инновацияларды көрсете білу; жоғарғы оқу орындарында биологиялық пәндерді оқу кезектілігі туралы білімді меңгеру; жаратылыстану ғылымдары жүйесінде биологиялық ғылымдардың орнын нақты анықтау қабілеті; ЖОО-да биологиялық пәндерді оқу кезінде қолданылатын әртүрлі әдістемелерді меңгеру.	5	Жоғарғы мектеп педагогикасы

Биологияны оқытуда пәнаралық байланыстарды қолдану	Оқытылатын мәселелер: пәнаралық байланыстардың жіктелуі; биологиядағы ғылымаралық өзара әрекеттестіктің жалпы бағыттары; биологияны оқытудағы пәнаралық аспектілер; биологиялық білім берудегі пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру және жоспарлау әдістері. Қалыптастырылатын құзыреттер: пәнаралық байланыстарды қолдану, олардың функцияларын білу, жоспарлау мен іске асыруды қолдану; биологиядағы ғылымаралық өзара іс-қимылдың жалпы бағыттарын меңгеру; биологияны оқытудағы пәнаралық аспектілерді білу; биологиялық білім беруде пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру және жоспарлау әдістерін практикада қолдана білу; оқытуда пәнаралық байланыстарды іске асырудың жеке жоспарларын әзірлеу дағдылары; алынған білімді теориялық және басқа да әдістемелік міндеттерді шешу үшін қолдану.		Жоғары мектеп педагогикасы
Қоршаған орта және биологиялық алуантүрлілікті сақтау	Оқытылатын мәселелер: биоалуантүрліліктің және қоршаған табиғи ортаның қазіргі жай-күйі; экожүйелердің орнықтылығын және биоалуантүрлілікті сақтауды зерделеу бойынша мониторингтік зерттеулер жүргізу қағидаттары; биоалуантүрліліктің өзгеруінің жалпы үрдістері және қауіп-қатері; Қазақстанның өсімдіктер мен жануарлар дүниесі ресурстарының биоалуантүрлілігін сақтау. Қалыптастырылатын құзыреттер: биологиялық саналандықты сақтау және табиғатты ұтымды пайдалану саласында дербес зерттеулер жүргізу үшін алынған білімді практикада қолдану; Қазақстанның өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің алуан түрлілігі туралы білімді меңгеру; экожүйелердің орнықтылығын зерделеу бойынша мониторингтік зерттеулер жүргізу қағидаттарын білу; өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің сан алуандығы мен жай-күйін талдау дағдыларын меңгеру.	5	Алдыңғы білім беру деңгейі
Қазақстан Республикасының қорықтары мен қорықшалары	Оқытылатын мәселелер: Қазақстан қорықтарының географиялық сипаттамасы; ерекше қорғауды қажет ететін түрлердің биологиялық сипаттамасы мен ерекшеліктері; өңірдің табиғатты қорғау іс-шаралары жүйесін дамытудың экологиялық қағидаттары; ҚР қорықтары мен қаумалдарының маңызы мен рөлі. Қалыптастырылатын құзыреттер: Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының географиялық орналасуы мен біліміне ие болу; Қазақстан қорықтарының географиялық және биологиялық сипаттамасы туралы барабар түсініктерді қалыптастыру қабілетіне ие болу; ҚР қорықтары мен қаумалдарының маңызы мен рөлін аша білу; қоршаған ортаның экологиялық мониторингін жүзеге асыру дағдыларына ие болу.		Алдыңғы білім беру деңгейі

Биологияны электронды оқыту әдістемесі	Оқытылатын мәселелер: заманауи электрондық білім беру ресурстары; оқу материалының тиімділігі және электрондық оқыту процесінің сапасы; электрондық ғылыми-ақпараттық ресурстар; биологияны оқытудың ақпараттық ресурстары; Қашықтықтан оқыту жүйесіндегі электрондық технологиялар. Қалыптастырылатын құзыреттер: педагогикалық инновациялар, педагогикалық цифрлық технологиялар саласында бағдарлана білу; ақпараттық технологияларды меңгеру, ақпараттың барлық түрлерімен жұмыс істеу дағдылары; Ғаламдық және жергілікті компьютерлік желілерде ақпаратты іздеу және алмасу әдістерін қолдану дағдылары; оқу процесінде және электрондық оқытуда ақпараттық-іздістіру міндеттерін шешу үшін ақпаратты іздеудің қазіргі заманғы технологияларын практикада қолдана білу; компьютерлік техниканы пайдалануға негізделген оқытудың қазіргі заманғы әдістемелерін меңгеру.	5	Жоғары оқу орнынан кейінгі оқыту биологияны оқыту әдістемесі
Биологияны оқыту әдістемесіндегі инновациялық технологиялар	Оқытылатын мәселелер: педагогикалық қызмет саласындағы заманауи инновациялық технологиялар; оқытудың заманауи технологияларын жіктеу; өнімді оқыту технологиясы; шоғырланған оқыту технологиясы; модульдік оқыту технологиясы. Қалыптастырылатын құзыреттер: қазіргі заманғы оқыту технологияларының сыныптамасын және оларды биологияны оқытуда қолдану әдістемесін білу; биологияны оқытудың инновациялық технологияларының талаптарына сәйкес биологияны оқытудың перспективалық және тақырыптық жоспарын әзірлей білу; биологияны оқытуда инновациялық технологиялардың бейімделуін білу; кәсіби-педагогикалық қызмет процесінде инновациялық технологияларды қолдану қабілеті.		Биологияны оқытуда пәнаралық байланысты қолдану әдістемесі
Кәсіптік пәндер циклы			
ЖОО компоненті			
Биологияда диалогпен оқыту	Оқытылатын мәселелер: коммуникациялардың диалогтық формалары;биология сабақтарында проблемалық-диалогтық оқыту технологиясы; Биологиялық білім берудің ғылыми, құндылық, эстетикалық және практикалық компоненттері; биологиядағы оқытудың стратегиялық, тақырыптық және нақты мақсаттары; биологияны оқытудың заманауи технологиялары; биология бойынша қосымша білім беру саласындағы жұмысты ұйымдастыру. Қалыптастырылатын құзыреттер: биология сабақтарында проблемалық-диалогтік оқыту технологиясын білу және пайдалану; когнитивті (танымдық) және құндылыққа бағдарланған оқу мақсаттарын, оларға қол жеткізу деңгейін бақылау нысандарын, әдістерін орната білу; жанжалды жағдайларды шешу және шешім қабылдауды талап ететін проблемалар бойынша ауызша және жазбаша пікірталастар ұйымдастыра отырып, диалог мәдениетін қалыптастыра білу; биологияның қазіргі заманғы проблемаларына бағдарлай білу қабілеті; кәсіби қызметте іргелі биологиялық ұғымдарды пайдалана білу.	5	Алдыңғы білім беру деңгейі
Таңдау компоненті			

Бунақденелілердің систематикасы және биологиясы	Оқытылатын мәселелер: жәндіктердің пайда болу гипотезасы, жәндіктердің маңызы; жүйелеудің негізгі міндеттері мен принциптері; жәндіктердің эмбриональды және постэмбриональды дамуы; жәндіктердің көбею әдістері; жәндіктердің биологиясы мен экологиясы; жәндіктердің жіктелуі. Қалыптастырылатын құзыреттер: омыртқасыз жануарлар туралы білім кешенін, олардың экожүйелердегі ролін одан әрі өзінің практикалық қызметінде қолдана отырып игеру; тірі организмдермен және олардың қауымдастықтарымен табиғатта және зертханалық жағдайда жұмыс істей білу; зоологиялық зерттеу дағдыларын меңгеру; жәндіктерді анықтаушылармен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру; Алған білімдерін өзінің кәсіби қызметінде қолдану.		Алдыңғы білім беру деңгейі
Жасушалық биология	Оқытылатын мәселелер: жасуша эволюциясының негізгі кезеңдері; жасушалардың қоршаған ортамен өзара әрекеттесуі; ядролық геномның ұйымдастырылуы мен эволюциясы; жасушаның бөліну механизмдері; жасушааралық сигнализация. Қалыптастырылатын құзыреттер: жасушалық эволюция және жасушалық теория негіздерін білу; теориялық негіздерді, жасушалар эволюциясының негізгі ұғымдары мен модельдерін пайдалана білу; Көп жасушалы организмнің жасушалық популяцияларының құрамын, жасушалардың негізгі түрлерін талдай білу; жасушалық биологияның қазіргі заманғы проблемалары бойынша теориялық білімді меңгеру; жасушалық биологияның өзекті мәселелері туралы ғылыми деректерді меңгеру; талдау жұмысын жүргізе білу және кәсіби салада ғылыми зерттеулер жүргізу әдіснамасын меңгеру.	5	Алдыңғы білім беру деңгейі
Фитоценология негіздері	Оқытылатын мәселелер: қазіргі фитоценология мен өсімдіктер экологиясындағы зерттеу әдістері; өсімдіктер қауымдастығының жалпы сипаттамасы; фитоценоздардың құрылымы туралы түсінік; фитоценоздардың динамикасы; фитоценоздардың қайтымды өзгерістері: тәуліктік, маусымдық, әртүрлі жылдық (флюктуациялық) және жастық; фитоценоздардың құрылымы. Қалыптастырылатын құзыреттер: өсімдіктер, жануарлар, саңырауқұлақтар мен микроорганизмдердің морфологиясының, экологиясының, көбеюі мен географиялық таралуының ерекшеліктері туралы білімді меңгеру; тірі организмдердің табиғаттағы және адамның шаруашылық қызметіндегі ролі туралы барабар түсініктерді қалыптастыру қабілетін меңгеру; өңірлік фитоценоздардың құрылымы мен құрылымының негізгі параметрлері туралы білімді меңгеру; биологиялық процестердің химиялық негіздерін және өсімдіктердің әртүрлі жүйелері мен органдары жұмысының физиологиялық механизмдерін түсіндіру қабілетін меңгеру; түрлер мен геоботаникалық сипаттамалардың қарапайым мәліметтер базасын құру дағдыларын игеру.	6	Қоршаған орта және биологиялық әртүрлілікті сақтау

Түркістан облысындағы дәрілік өсімдіктерінің экологиясы	Оқытылатын мәселелер: дәрілік өсімдіктердің жіктелуі; Түркістан облысындағы дәрілік шөптердің биохимиялық құрамы мен түрлік әртүрлілігі; негізгі дәрілік өсімдіктердің сипаттамасы; халықтық және ғылыми медицина үшін дәрілік өсімдіктердің маңызы; Түркістан облысындағы дәрілік өсімдіктердің түрлері. Қалыптастырылатын құзыреттер: дәрілік өсімдіктер саласындағы ғылыми зерттеулердің негізгі даму кезеңдері, қазіргі бағыттары туралы білімді меңгеру; ғылыми медицинада қолданылатын Түркістан облысы дәрілік өсімдіктерінің таралуы мен мекендеу орны туралы білімді меңгеру; тірі және гербарийленген түрдегі дәрілік өсімдіктерді морфологиялық белгілері бойынша анықтай білу; дәрілік өсімдіктер бойынша өз білімін өзінің болашақ кәсіби қызметінде қолдана білу.		Қазақстан Республикасының қорықтары мен қаумалдары
Теориялық биология	Оқытылатын мәселелер: теориялық биология заңдары (г. н. Чернов); органикалық әлем жүйесі; қайта құрылған эволюция; негізгі биологиялық ұғымдар; теориялық биология аксиомалары; ақпарат теориясы, биологиялық құбылыстардың ақпараттық шарттылық заңы немесе Ваддингтон Заңы; теориялық биологияның әдіснамалық негіздері. Қалыптастырылатын құзыреттер: Теориялық биология заңдарын білу; теориялық биологияның теориялық негіздері мен модельдерін пайдалана білу; теориялық биологияның қазіргі мәселелері туралы практикалық білімді меңгеру; г.н.Чернов және Ваддингтон заңдарын кәсіби салада қолдану.	5	Алдыңғы білім беру деңгейі
Ішкі секреция бездерінің физиологиясы	Оқытылатын мәселелер: гормондардың жіктелуі; эндокриндік бездерді зерттеудің негізгі заманауи әдістері; қалқанша без, бүйрек үсті бездері және гипоталамус-гипофиз жүйесі мысалындағы эксперименттік (физиологиялық) зерттеу әдістері және клиникалық әдістер. Қалыптастырылатын құзыреттер: ішкі секреция бездері қызметінің негізінде жатқан биохимиялық механизмдер туралы білімді меңгеру; гормондар әсерінің биохимиялық механизмдері туралы қазіргі заманғы түсініктерді бағдарлай білу; ағзаның эндокриндік жүйесінің функциялары туралы теориялық білімді меңгеру; тәжірибелік дағдыларды және эксперименттік физиологиялық зерттеулердің негізгі әдістерін меңгеру.		Алдыңғы білім беру деңгейі
Молекулярлық иммунология	Оқытылатын мәселелер: антигендер; антигенді тану рецепторлары; адамның иммундық жүйесінің функциялары; антиденелерге арналған жасушалық рецепторлар; иммундық жауаптың даму және реттеу механизмдері; цитокиндер; иммунитет реакцияларының химиялық, биохимиялық және молекулалық-биологиялық негіздері; Қалыптастырылатын құзыреттер: адамның иммундық жүйесінің құрылымы мен функциялары, иммунитеттің түрлері, иммундық жауапты реттеу туралы білімді меңгеру; иммундық жауаптың даму және реттеу тетіктері туралы талдау жұмысын жүргізе білу; иммунитет реакцияларының химиялық, биохимиялық және молекулалық-биологиялық негіздері туралы білімді меңгеру; иммунитет туралы білімді ғылыми және практикалық өмірде пайдалануға мүмкіндік беретін дағдыларды меңгеру.	5	Алдыңғы білім беру деңгейі

Жасушалық иммунология	Оқытылатын мәселелер: иммундық жүйенің жасушалары; лимфоидты жасушалар; табиғи өлтірушілер; МНС енгізу; белсенді және ингибиторлық рецепторлар; байланыс цитолиз механизмдері; протеосомалар. Қалыптастырылатын құзыреттер: жасушалық иммунологияның негізгі ұғымдары: антиген, антидене, рецепторлар, цитокиндер, иммунокомпетентті жасушалар, иммундық жауап, иммундық патология туралы білімді меңгеру; адам ағзасында туа біткен және жүре пайда болған иммунитетті қалыптастыру тетіктері туралы теориялық білімді меңгеру.		Алдыңғы білім беру деңгейі
Физиологияның заманауи мәселелері	Оқытылатын мәселелер: физиологияның қазіргі даму кезеңдері; жүрек-тамыр жүйесі физиологиясы; нутрициологияның қазіргі даму кезеңі; зат алмасу физиологиясы; ақуыз алмасуының физиологиясы мен патофизиологиясы; май алмасуының физиологиясы мен патофизиологиясы; зат алмасуды зерттеу әдістері. Қалыптастырылатын құзыреттер: тірі организмдердің және олардың жеке жүйелерінің, органдарының, тіндері мен жасушаларының жұмыс істеу заңдылықтары туралы білімді меңгеру; ағза функцияларын талдау үшін мінез-құлық, физиологиялық, биохимиялық, генетикалық, молекулярлық-биологиялық тәсілдерді пайдалана білу; Зертханалық жағдайларда биологиялық объектілермен және заманауи аппаратурамен жұмыс істеудің қазіргі заманғы эксперименттік әдістерін қолдану; тірі организмдердің, олардың жеке жүйелерінің, тіндер мен жасушалар органдарының функционалдық жағдайын талдау дағдыларын меңгеру; қазіргі заманғы аппаратураның көмегімен далалық және зертханалық жағдайларда биологиялық объектілермен жұмыс істеудің қазіргі заманғы эксперименттік әдістерін меңгеру.		Алдыңғы білім беру деңгейі
Физиология бойынша зертханалық сабақтар өткізуді ұйымдастыру	Оқытылатын мәселелер: физиология бойынша зертханалық сабақтарды өткізудің ұйымдастырушылық аспектілері; Білім берудегі физиологияның рөлі; зертханалық сабақтардың мәні мен ұйымдастырылуы, олардың түрлері; ЖОО-да зертханалық сабақтарды ұйымдастыру; физиологиядағы зерттеу әдістері. Қалыптастырылатын құзыреттер: физиология, ғылыми іздеу әдістері бойынша зертханалық сабақтар өткізуді ұйымдастыру, теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру дағдыларын меңгеру; зертханалық зерттеулер нәтижелерін ресімдеу дағдыларын меңгеру; зертханалық жануарлармен эксперименттік жұмыс әдістерін меңгеру; негізгі физиологиялық әдістерді (пульсометрия, электрокардиография, спирография, қан анализі, нервтерді ынталандыру және кесу, мүшелерді оқшаулау, кардиограмма, миограмма, пневмограмма жазу) практикада қолдана білу; қауіпсіздік техникасының талаптарын сақтауды ескере отырып, зертханалық сабақтарды ұйымдастыру, жүргізу және талдау дағдыларын меңгеру; зертханалық экспериментті қою, зертханалық жабдықпен жұмыс істеу техникасын меңгеру.		Алдыңғы білім беру деңгейі

Ғылыми зерттеулерді жоспарлау және ұйымдастыру	Оқытылатын мәселелер: ғылым ұғымы, оның әлемдегі рөлі; ғылымның дамуының негізгі кезеңдері; ғылыми зерттеулердің мәні мен ұйымдастырылуы, олардың түрлері; ғылыми зерттеулерді жоспарлау негіздері; ЖОО-да ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау; ғылыми зерттеу тақырыбын негіздеу критерийлері; ақпарат көздерінің түрлері; ғылыми-зерттеу жұмысының құрылымы; ғылыми ізденістің Мазмұны; теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру; ғылыми зерттеу нәтижелерін ресімдеу әдістері. Қалыптастырылатын құзыреттер: ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау дағдыларын меңгеру; ғылыми іздестіру әдістемесін меңгеру, теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру; ғылыми зерттеулер нәтижелерін ресімдеу дағдыларын меңгеру; теориялық және эксперименттік зерттеулер әдістерін, эксперимент нәтижелерін өңдеуді көрсету.	5	Алдыңғы білім беру деңгейі
Қазіргі заманғы физиологиялық әдістерді зерттеу	Оқытылатын мәселелер: физиологиялық зерттеулердің заманауи әдістері; физиологиялық зерттеу әдістері; физиологияның даму тарихы; заманауи электрофизиологиялық әдістер; физиологиядағы заманауи оптикалық әдістер; қазіргі физиологиялық зерттеудегі биохимиялық және химиялық әдістер; физиологиялық деректерді статистикалық талдаудың заманауи әдістері. Қалыптастырылатын құзыреттер: физиологияның әртүрлі салаларында қолданылатын қазіргі заманғы әдістемелер туралы білімді меңгеру; физиологиялық эксперименттің негізгі әдістемелік тәсілдерін жоспарлай және орындай білу; физиологиялық эксперимент техникасын меңгеру; нақты физиологиялық зерттеуді жүзеге асыру кезінде алынған білімді қолдану; физиологиялық зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін практикада қолдану; қазіргі физиологияда биохимиялық және химиялық зерттеулер дағдыларын меңгеру.		Алдыңғы білім беру деңгейі
Биологиялық химияның қазіргі мәселелері	Оқытылатын мәселелер: қазіргі заманғы физика-химиялық биологияның негізгі құрамдас бөлігі ретінде биологиялық химияның қазіргі заманғы мәселелері; жануарлар мен өсімдіктер организмдерінде жүретін химиялық процестер; зат алмасу ерекшеліктері, биологиялық белсенді қосылыстардың түзілу көздері, олардың организмге әсері; биохимиялық зерттеу әдістері; организмдердің химиялық құрамы, әртүрлі организмдердің химиялық элементтерге қажеттілігі. Қалыптастырылатын құзыреттер: Биохимияның қазіргі заманғы әдістерін білу; зерттеудің эксперименттік және есептік-теориялық әдістерін кәсіби қызметте таңдау және қолдану білігі; Биохимия саласында қазіргі заманғы деңгейде зерттеулер жүргізу қабілеті; Биохимияның қазіргі жетістіктері және оның қолданбалы қолданылуы туралы ақпаратты сыни талдау білігі; биохимиялық терминологияны және биохимиялық түсініктерді меңгеру.	3	Теориялық биология

Зат алмасу биохимиясы	Оқытылатын мәселелер: ағзадағы заттар мен энергия алмасуы; ағзаның энергетикалық ресурстары; катаболизмнің ерекше және жалпы жолдары; көмірсулар алмасуын реттеу; липидтердің алмасуы мен функциялары; метаболизм жолдарының өзара байланысының жалпы принциптері және метаболизмді реттеудің негізгі аспектілері. Қалыптастырылатын құзыреттер: зат алмасу", "метаболизм", "анаболизм", "катаболизм" ұғымдарының маңызы және олардың өзара байланысы туралы білімге ие болу; трикарбон қышқылдары циклының өзгеру схемаларын құра білу; организмнің негізгі зат алмасу процестерінің мәні мен ішкі табиғатын түсіну; негізгі биохимиялық заңдылықтар туралы білімге ие болу; метаболизм жолдарының өзара байланысының және метаболизмді реттеудің негізгі аспектілерінің жалпы принциптері туралы білімге ие болу."		Эндокриндік бездердің физиологиясы
-----------------------	--	--	------------------------------------

Образовательная программа 7M01501– Биология утверждена на заседании Учёного совета
Университета «Мирас»
протокол № 10 от « 30 » апреля 2021 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета
Университета «Мирас» протокол № 10 « 27 » апреля 2021 г.

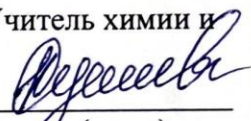
Председатель УМС


(подпись)

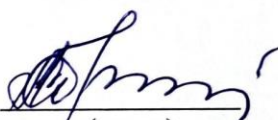
Ошакбаева Ж.О.

Разработчики:

Сулейменова М.Т. к.б.н., ассоциированный профессор, менеджер ОП «Учитель химии и
биологии»


(қолы)

Сапарбеков А к.б.н., ст. Преподаватель


(қолы)

Дуйсебаев Н. С. учитель химии и биологии "Назарбаев Интеллектуальная школа"
Преподаватель

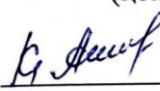

(қолы)



Тайлиева А.К. магистр, ст. Преподаватель


(қолы)

Қайып А.О. выпускник 7M01501 - Биология


(қолы)

Саттар Ұ.Ә. магистрант 7M01501 - Биология


(қолы)

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт образовательной программы 7М01501 – Биология	4
2	Компетенции и результаты обучения по образовательной программе 7М01501 – Биология	5
3	Описание образовательной программы 7М01501 – Биология	9
4	Характеристика модулей образовательной программы 7М01501 – Биология	27
5	Критерии оценки результатов обучения	29
 Приложения		
	Приложение 1. Типичный учебный план образовательной программы 7М01501 – Биология	30
	Приложение 2. Каталог элективных дисциплин 7М01501 – Биология	34

1. Паспорт образовательной программы 7М01501 – Биология

- 11) **Область образования:** 7М01 Педагогические науки
- 12) **Направление подготовки:** 7М015 Подготовка педагогов по естественнонаучным предметам
- 13) **Группа образовательных программ:** М014 Подготовка педагогов биологии
- 14) **Наименование образовательной программы:** 7М01501 – Биология
- 15) **Цель образовательной программы:** подготовка конкурентоспособных магистров, обладающих углубленной научной и педагогической подготовкой по фундаментальным и актуальным направлениям биологии, способных эффективно руководить образовательными, научными организациями и реализовывать проекты в образовательной сфере в условиях изменяющейся социальной реальности
- 16) **Уровень образования:** магистратура
- 17) **Присуждаемая степень:** Магистр педагогических наук по образовательной программе 7М01501-Биология
- 18) **Вид образовательной программы:** действующая
- 19) **Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров:** Приложение к лицензии № 0137422 от 3 февраля 2010 года
- 20) **Область профессиональной деятельности (секция по ОКЭД):** Образование (Секция Р)
85.42.2 Послевузовское образование
- 21) **Название секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД:**
Образование (Секция Р)
85 Образование
- 22) **Виды профессиональной деятельности:** обучающая, контролирующая, воспитывающая, методическая, научно-исследовательская, педагогическая, социально-коммуникативная.
- 23) **Объекты профессиональной деятельности:** средние общеобразовательные и специализированные школы, колледжи, гимназии, лицеи, вузы, отделы образования, научно-исследовательские организации (институты), государственные и негосударственные учреждения (институты повышения квалификации), учебные заведения (лаборант, заведующий кабинетом, консультант, менеджер и т.д.)
- 14) **Перечень профессии:** выпускник образовательной программы 7М01501 «Биология» имеет хорошие возможности для трудоустройства в таких организациях и учреждениях, как:
- учитель биологии в средних общеобразовательных и специализированных школах, колледжах, гимназиях, лицеях, отделах образования;
 - преподаватель в высших учебных заведениях;
 - научный сотрудник в научно-исследовательских организациях (институты) по профилям.
 - эколог в организациях по озеленению, экологии и др;
 - младший научный сотрудник выполняющий научные исследования по профильным дисциплинам в различных организациях (ботаника, зоология, анатомия человека, физиология, экология, генетика, биология, биотехнология и др).
 - младший научный сотрудник в заказниках, зоопарках, станциях защиты растений, селекционных и сортоиспытательных станциях, ботанических садах, дендрологических парках, музеях природы;
- 15) **Особенности программы:** образовательная программа предусматривает академическую мобильность в организации высшего и послевузовского образования РК
- 16) **Аккредитация:** отсутствует
- 17) **Язык обучения:** казахский, русский
- 18) **Объем кредитов/часов:** 120/3600

19) Образовательная программа разработана на основании Профессионального стандарта: «Педагог», утвержденного приказом Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 133 от 8 июня 2017 года

20) Образовательная программа разработана на основании Отраслевой рамки квалификации сферы образования (утверждена протоколом №2 от 23 ноября 2016 года Отраслевой комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений).

2. Компетенции и результаты обучения по образовательной программе

Требования к уровню подготовки обучающихся по образовательной программе 7М01501 – Биология определяются на основе Дублинских дескрипторов, Профессиональных стандартов и отраслевых рамок и отражают освоенные компетенции, выраженные в достигнутых результатах обучения.

Образовательная программа 7М01501 – Биология основана на модели выпускника университета «Мирас», обладающего тремя видами компетенций: общие (далее – ОК), базовые (далее – БК), профессиональные (далее – ПК).

Общие компетенции целенаправленно развиваются в процессе изучения отдельных дисциплин вузовского компонента и компонента по выбору цикла базовых дисциплин, выполнения разных видов учебной работы. Общие компетенции представляют собой набор универсальных компетенций, которые позволяют личности развить в себе новые квалификации, влияют на успешность человека сегодня и являются залогом его перспективного будущего, позволяют быстро адаптироваться к новым условиям социальной реальности. К общим компетенциям Университет относит способность ставить цели и планировать их достижение, коммуникабельность, аналитические способности, лидерские качества, умение создавать и осуществлять проекты и др.

Базовые компетенции предполагают осознание обучающимся социальной значимости своей будущей профессии, отражают набор основополагающих профессиональных способностей, знаний и умений, навыков в рамках области и направления подготовки, общей профессиональной области.

Профессиональные компетенции – предметно-специализированные компетенции, несущие контекст конкретной профессиональной деятельности, определяют конкурентоспособность специалиста, включают умения, решения совокупности профессиональных задач.

Код и наименование компетенции	Компетенция	Код результата обучения	Результат обучения
ОМ 1	Способность демонстрировать знания в области истории и философии науки, знать основные понятия философии науки, методы и приемы логического анализа	РО1	Демонстрирует знания в области истории и философии науки; владеет понятийным аппаратом философии науки, методами и приемами логического анализа

ОМ 1	Способность демонстрировать знания в области дидактики высшей школы, навыки проведения занятий в высшей школе	РО2	Владеет базовыми знаниями основ дидактики высшей школы, профессиональной компетентности преподавателя высшей школы, а также навыками проведения занятий в высшей школе
ОМ 1	Способность демонстрировать знания в области психологии субъекта управленческой деятельности, а также навыки и способности управленческой деятельности	РО3	Применяет системные знания психологии управления в анализе, оценке и принятии эффективных решений в сфере профессиональной и научно-педагогической деятельности на основе компетенций управления качеством образования
ОМ 1	Способность интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать профессиональный иностранный язык как средство межкультурного, научного и профессионального общения	РО4	Способен интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать профессиональный иностранный язык как средство межкультурного, научного и профессионального общения.
БМ 1	Способность формировать знания и умения практического использования диалоговых форм коммуникаций, технологий проблемно-диалогического обучения на уроках биологии	РО5	Владеет базовыми знаниями и применяет технологии проблемно-диалогического обучения на уроках биологии, формирует культуру диалога, организуя устные и письменные дискуссии по проблемам, требующим принятия решений и разрешения конфликтных ситуаций; владеет способностью ориентироваться в современных проблемах биологии
БМ 1	Способность формировать знания и навыки о теоретико-методологических основах, формах и средствах преподавания биологии на современном этапе при изучении биологических дисциплин в учреждениях высшего профессионального педагогического образования с применением личных и профессиональных навыков	РО6	Владеет знаниями об особенностях содержания биологического образования в вузе, демонстрирует знания инновационных методов обучения и технологий, применяемых в вузе, способен четко определять место биологических наук в системе естественных наук

БМ 1	Способность ориентироваться в области педагогических цифровых технологий, навыки работы со всеми видами информации, умение применять на практике современные технологии поиска информации для решения информационно-поисковых задач в учебном процессе и электронном обучении биологии	PO7	Применяет на практике современные технологии поиска информации для решения информационно-поисковых задач в учебном процессе и электронном обучении биологии, владеет современными методиками обучения биологии, основанными на использовании компьютерной техники
ПМ 1	Способность формировать знания законов теоретической биологии, умение пользоваться теоретическими основами и моделями теоретической биологии; знать биохимические механизмы, лежащие в основе деятельности желез внутренней секреции	PO8	Владеет знаниями законов теоретической биологии, способен выявлять современные проблемы теоретической биологии, демонстрирует знания о биохимических механизмах, лежащих в основе деятельности желез внутренней секреции
ПМ 1	Способность формировать знания о закономерностях формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве, иметь представление о системах экологического мониторинга биоразнообразия и пути его сохранения, знать особенности распространения редких и охраняемых видов растений и животных в Казахстане	PO9	Владеет методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы, владеет знаниями о роли заповедных территорий как основы сохранения биоразнообразия
ПМ 1	Способность формировать знания о насекомых и их влиянии на различные экосистемы, знать химический состав тканей и клеток, молекулярных механизмов метаболических процессов, происходящих в них и путях регуляции этих процессов.	PO10	Владеет комплексом знаний о многообразии насекомых, их ролью в различных экосистемах, демонстрирует знания о химическом составе тканей и клеток, молекулярных механизмов метаболических процессов, происходящих в них и путях регуляции этих процессов
ПМ 1	Способность формировать знания об основных параметрах структуры и строения региональных фитоценозов, экологии лекарственных растений Туркестанской области	PO11	Владеет знаниями об основных параметрах структуры и строения региональных фитоценозов, экологии различных лекарственных растений Туркестанской области

ПМ 1	Способность формировать знания о химических, биохимических и молекулярно-биологических основах реакций иммунитета, навыки работы с лабораторным оборудованием, способность разрабатывать алгоритм использования физиологических, молекулярно - биологических, иммунологических подходов в ходе научно-исследовательской работы	РО12	Владеет знаниями о химических, биохимических и молекулярно-биологических основах реакций иммунитета, применяет навыки работы с лабораторным оборудованием, разрабатывает алгоритм использования физиологических, молекулярно - биологических, иммунологических подходов в ходе научно-исследовательской работы и применяет знания в своей профессиональной деятельности
ПМ 2	Способность интерпретировать основы современных методов планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы в области биологии; анализировать современные методы исследований в данной области физиологии	РО13	Демонстрирует владение современными методиками планирования, организации и проведения научных исследований, применяет навыки проведения современных экспериментальных исследований в области биологии, позволяющих получить новые научные факты, значимые для биологии, владеет навыками выполнения физиологических исследований
ПМ 2	Способность демонстрировать знания в области биохимии, знать процессы обмена веществ, общие принципы взаимосвязи метаболических путей и основные аспекты регуляции метаболизма, способность ориентироваться в современных проблемах биохимии	РО14	Владеет знаниями основных разделов биологической химии, осуществляет планирование, реализацию профессиональных мероприятий по изучению процессов обмена веществ, способен выявлять современные проблемы биохимии, владеет общими принципами взаимосвязи метаболических путей и основных аспектов регуляции метаболизма, способен ориентироваться в современных проблемах биологии

3. Описание образовательной программы 7М01501 "Биология"

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Послевузовское обучение методике преподавания биологии	Изучаемые вопросы: особенности содержания биологического образования в вузе; формы обучения в вузе; методы и технологии обучения в вузе; многообразие педагогических технологий, применяемых в биологическом образовании; методики, применяемые при изучении биологических дисциплин в вузе. Формируемые компетенции: владение теорией методики преподавания биологии в вузе; владение знаниями об особенностях содержания биологического образования в вузе; умение демонстрировать инновации с использованием методов и технологий обучения в вузе; владение знаниями последовательности изучения биологических дисциплин в высших учебных заведениях; способность четко определять место биологических наук в системе естественных наук; владение различными методиками, применяемыми при изучении биологических дисциплин в вузе.	5						√								
Методика применения межпредметной связи в обучении биологии	Изучаемые вопросы: классификация межпредметных связей; общие направления межнаучного взаимодействия в биологии; межпредметные аспекты в преподавании биологии; методы осуществления и планирования межпредметных связей в биологическом образовании. Формируемые компетенции: применение междисциплинарных связей, знание их функции, применение планирования и реализации; овладение общими направлениями межнаучного взаимодействия в биологии; знание междисциплинарных аспектов в преподавании биологии; умение применять на практике методы осуществления и планирования межпредметных связей в биологическом образовании; навыки разработки индивидуальных планов реализации межпредметных связей в обучении;							√								

	применение полученных знаний для решения теоретических и других методических задач.															
Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия	Изучаемые вопросы: современное состояние биоразнообразия и окружающей природной среды; принципы проведения мониторинговых исследований по изучению устойчивости экосистем и сохранению биоразнообразия; общие тенденции изменения и угроза биоразнообразия; сохранение биоразнообразия ресурсов растительного и животного мира Казахстана. Формируемые компетенции: применение полученных знаний на практике для проведения самостоятельных исследований в области сохранения биологического разнообразия и рационального природопользования; владение знаниями о разнообразии растительного и животного мира Казахстана; знание принципов проведения мониторинговых исследований по изучению устойчивости экосистем; владение навыками анализа разнообразия и состояния растительного и животного мира.	5									√					
Заповедники и заказники Республики Казахстан	Изучаемые вопросы: географическая характеристика заповедников Казахстана; биологическая характеристика и особенности видов, нуждающихся в особой охране; экологические принципы развития системы природоохранных мероприятий региона; значение и роль заповедников и заказников РК. Формируемые компетенции: владение знаниями и географическом расположении особо охраняемых природных территорий Казахстана; владение способностью формировать адекватные представления о географической и биологической										√					

	характеристике заповедников Казахстана; умение раскрыть значение и роль заповедников и заказников РК; владение навыками осуществления экологического мониторинга окружающей среды.															
Электронное обучение биологии	Изучаемые вопросы: современные электронные образовательные ресурсы; эффективность учебного материала и качества процесса электронного обучения; электронные научно-информационные ресурсы; информационные ресурсы обучения биологии; электронные технологии в системе дистанционного обучения. Формируемые компетенции: умение ориентироваться в области педагогических инноваций, педагогических цифровых технологий; владение информационными технологиями, навыки работы со всеми видами информации; навыки применения методов поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; умение применять на практике современные технологии поиска информации для решения информационно-поисковых задач в учебном процессе и электронном обучении; владение современными методиками обучения, основанными на использовании компьютерной техники.	5							√							

Инновационные технологии в методике преподавания биологии	Изучаемые вопросы: современные инновационные технологии в сфере педагогической деятельности; классификация современных технологий обучения; технология продуктивного обучения; технология концентрированного обучения; технология модульного обучения. Формируемые компетенции: знание классификации современных технологий обучения и методики их применения в обучении биологии; умение разрабатывать перспективный и тематический план изучения биологии в соответствии с требованиями инновационных технологий обучения биологии; владение адаптацией инновационных технологий в преподавании биологии; способность применять инновационные технологии в процессе профессионально-педагогической деятельности.								√						
Цикл профилирующих дисциплин															
Вузовский компонент															
Диалоговое обучение в биологии	Изучаемые вопросы: диалоговые формы коммуникаций; технология проблемно-диалогического обучения на уроках биологии; научный, ценностный, эстетический и практический компоненты биологического образования; стратегические, тематические и конкретные цели обучения в биологии; современные технологии преподавания биологии; организации работы в области дополнительного образования по биологии. Формируемые компетенции: знание и использование технологии проблемно-диалогического обучения на уроках биологии; умение устанавливать когнитивные (познавательные) и ценностно-ориентационные учебные цели, форму, методы контроля уровня их достижения; умение формировать	5						√							

	культуру диалога, организуя устные и письменные дискуссии по проблемам, требующим принятия решений и разрешения конфликтных ситуаций; владение способностью ориентироваться в современных проблемах биологии; умение использовать фундаментальные биологические понятия в профессиональной деятельности.														
Исследовательская практика	Исследовательская практика направлена на формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки.	17						√						√	√
Компонент по выбору															
Систематика и биология насекомых	Изучаемые вопросы: гипотеза происхождения насекомых, значение насекомых; основные задачи и принципы систематики; эмбриональное и постэмбриональное развитие насекомых; методы размножения насекомых; биология и экология насекомых; классификация насекомых. Формируемые компетенции: овладение комплексом знаний о беспозвоночных животных, их ролью в экосистемах с дальнейшим применением в своей практической деятельности; умение работать с живыми организмами и их сообществами в природе и лабораторных условиях; овладение навыками зоологических исследований; владение навыками работы с определителями насекомых; применение полученных знаний в	5										√			

	своей профессиональной деятельности.															
Клеточная биология	Изучаемые вопросы: основные этапы эволюции клеток; взаимодействие клеток с окружающей средой; организация и эволюция ядерного генома; механизмы клеточного деления; межклеточная сигнализация. Формируемые компетенции: знание основ клеточной эволюции и клеточной теории; умение пользоваться теоретическими основами, основными понятиями и моделями эволюции клеток; умение анализировать состав клеточных популяций многоклеточного организма, основные типы клеток; владение теоретическими знаниями по современным проблемам клеточной биологии; овладение научными данными об актуальных проблемах клеточной биологии; умение вести аналитическую работу и владеть методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере.											√				
Основы фитоценологии	Изучаемые вопросы: методы исследования в современной фитоценологии и экологии растений; общая характеристика растительного сообщества; понятие о структуре фитоценозов; динамика фитоценозов; обратимые изменения фитоценозов: суточные, сезонные, разногодичные (флуктуационные) и возрастные; структура фитоценозов. Формируемые компетенции: владение знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов; владение способностью формировать адекватные представления о роли живых организмов в природе и хозяйственной деятельности человека;	6											√			

	владение знаниями об основных параметрах структуры и строения региональных фитоценозов; владение способностью объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений; владение навыками создания элементарной базы данных видов и геоботанических описаний.															
Экология лекарственных растений Туркестанской области	Изучаемые вопросы: классификация лекарственных растений; биохимический состав и видовое разнообразия лекарственных трав Туркестанской области; характеристика основных лекарственных растений; значение лекарственных растений для народной и научной медицины; виды лекарственных растений Туркестанской области. Формируемые компетенции: владение знаниями об основных этапах развития, современных направлении научных исследований в области лекарственных растений; владение знаниями о распространении и местообитании лекарственных растений Туркестанской области, применяемых в научной медицине; умение определять по морфологическим признакам лекарственные растения в живом и гербаризированном виде; владение способностью применять свои знания по лекарственным растениям в своей будущей профессиональной деятельности.											√				
Теоретическая биология	Изучаемые вопросы: законы теоретической биологии (Г.Н. Чернов); система органического мира; переформированная эволюция; основные биологические концепции; аксиомы теоретической биологии; теория информации, закон информационной обусловленности биологических явлений, или закон	5								√						

	Уоддингтона; методологические основания теоретической биологии. Формируемые компетенции: владение знаниями законов теоретической биологии; умение пользоваться теоретическими основами и моделями теоретической биологии; владение практическими знаниями о современных проблемах теоретической биологии; применение законов Г.Н.Чернова и Уоддингтона в профессиональной сфере.														
Физиология желез внутренней секреции	Изучаемые вопросы: классификация гормонов; основные современные методы исследования эндокринных желез; экспериментальные (физиологические) методы исследования и клинические методы на примере щитовидной железы, надпочечников и гипоталамо-гипофизарной системы. Формируемые компетенции: владение знаниями о биохимических механизмах, лежащих в основе деятельности желез внутренней секреции; ориентироваться в современных представлениях о биохимических механизмах действия гормонов; владение теоретическими знаниями о функциях эндокринной системы организма; владение практическими навыками и основными методами экспериментальных физиологических исследований.									√					

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

	закономерностях; владение знаниями об общих принципах взаимосвязи метаболических путей и основных аспектов регуляции метаболизма.															
Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	Изучаемые вопросы: научные исследования; практика в форме исследования реального объекта, основывающаяся на базе утвержденной темы НИР и темы магистерской диссертации. Формируемые компетенции: формирование навыков реализовывать научные изыскания; решать поставленные задачи; подбирать информационные источники по теме работы; вести аналитическую работу по выявлению практически значимых моментов.	24						√						√	√	
Оформление и защита магистерской диссертации		12						√						√	√	√

4. Характеристика модулей образовательной программы

Таблица 3

Код модуля	Наименование модуля	Наименование компонентов образовательной программы (дисциплины и иные виды учебной работы)	Результаты обучения по модулю
ОМ 1	Базовые педагогические компоненты	История и философия науки Иностранный язык (профессиональный) Педагогика высшей школы Психология управления Педагогическая практика	PO1, PO2, PO3, PO4
БМ 1	Методики преподавания биологии	Диалоговое обучение в биологии Послевузовское обучение методике преподавания биологии Методика применения межпредметной связи в обучении биологии Электронное обучение биологии Инновационные технологии в методике преподавания биологии Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации, проводимая без отрыва от теоретического обучения	PO5, PO6, PO7
ПМ1	Прикладной курс по биологии	Теоретическая биология Физиология желез внутренней секреции Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия Заповедники и заказники Республики Казахстан Систематика и биология насекомых Клеточная биология Основы фитоценологии Экология лекарственных растений Туркестанской области Молекулярная иммунология Клеточная иммунология Современные проблемы физиологии Организация проведения лабораторных занятий по физиологии Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации Научно-исследовательская работа магистранта (научная стажировка)	PO8, PO9, PO10, PO11, PO12

ПМ2	Организация и планирование научных исследований в контексте современных проблем биологии	Организация и планирование научных исследований Современные методы физиологических исследований Современные проблемы биологической химии Биохимия обмена веществ Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации, проводимая без отрыва от теоретического обучения Исследовательская практика Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	PO6, PO12, PO13, PO14
-----	--	---	-----------------------

5. Критерии оценки результатов обучения

Контроль знаний, умений, навыков и компетенций магистр естественных наук по образовательной программе 7M01501 - «Биология» осуществляется при проведении итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проводится в форме написания и защиты магистерских диссертаций (проекта);

Оценивание знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций выпускников проводится аттестационной комиссией по балльно-рейтинговой буквенной системе.

Таблица 4

Результат обучения по ОП - достижение цели	Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе	Способ оценивания результата обучения
	A	4	95-100	отлично	Написание и защита магистерской диссертации
	A-	3,67	90-94		
	B+	3,33	85-89	хорошо	
	B	3,0	80-84		
	B-	2,67	75-79		
	C+	2,33	70-74		
	C	2,0	65-69	удовлетворительно	
	C-	1,67	60-64		
	D+	1,33	55-59		
	D	1,0	50-54		
	FX	0,5	25-49	неудовлетворительно	
	F	0	0-24		

7M01501 "Биология" білім беру бағдарламасының типтік оқу жоспары
Типичный учебный план образовательной программы 7M01501 "Биология"

Модуль номері	Номер модуля	Модульдің атаулы	Название модуля	Пән шифрі	Шифр дисциплины	Пәндердің атаулы	Наименование дисциплины	EC TS	Пән циклі	Цикл дисциплины	Ұсынылатын академиялық кезең / Рекомендуемый академический период	Бақылау түрі	Форма контроля	Оқу сағаттары / Учебные часы						пререквизит	
														байланыс сағаттары / контактные часы:			МӨ Ж / С РМ	МОӨ Ж / СРМ П	Емтиханға дайындалу және тапсыру / Подготовка и сдача экзамена		Барлық сағат / Всего часов
														Дәріс / Лек.	Тәж. / Практи.	Зерт. / Лаб.					
1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	
ЖМ 1	ОМ 1	Негізгі педагогикалық компоненттер	Базовые педагогические компоненты	GTF 2201	IFN 2201	Ғылым тарихы мен философиясы	История и философия науки	3	БП ЖК	БД ВК	1	емт.	экз.	15	15		36	15	9	90	Предыдущий уровень образования
ЖМ 1	ОМ 1	Негізгі педагогикалық компоненттер	Базовые педагогические компоненты	ZhMP 2202	PVSh 2202	Жоғары мектеп педагогикасы	Педагогика высшей школы	5	БП ЖК	БД ВК	1	емт.	экз.	30	15		75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
ЖМ 1	ОМ 1	Негізгі педагогикалық компоненттер	Базовые педагогические компоненты	BP 2203	PU 2203	Басқару психологиясы	Психология управления	5	БП ЖК	БД ВК	2	емт.	экз.	30	15		75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
ЖМ 1	ОМ 1	Негізгі педагогикалық компоненттер	Базовые педагогические компоненты	ShT(K)2 204	IYa(P) 2204	Шетел тілі (кәсіби)	Иностранный язык (профессиональный)	3	БП ЖК	БД ВК	1	емт.	экз.		30		36	15	9	90	Предыдущий уровень образования
ЖМ 1	ОМ 1	Негізгі педагогикалық компоненттер	Базовые педагогические компоненты			Педагогикалық іс-тәжірибе	Педагогическая практика	4	БП ЖК	БД ВК	3	диф. сын.	диф. зач.							120	
БМ1	БМ1	Биологияны оқыту әдістемесі	Методики преподавания биологии	BDO 3208	DOB 3208	Биологияда диалогпен оқыту	Диалоговое обучение в биологии	3	КП ЖК	ПД ВК	1	емт.	экз.	15	15		36	15	9	90	

БМ1	БМ1	Биологияны оқыту әдістемесі	Методика преподавания биологии	ZhOOK BOA 2305 BOPBK 2305	POMPB 2305 MPMSOB 2305	а) Жоғарғы оқу орнынан кейінгі биологияны оқыту әдістемесі б) Биологияны оқытуда пәнаралық байланыстарды қолдану	а) Послевузовское обучение методике преподавания биологии б) Методика применения межпредметной связи в обучении биологии	5	БП ТК	БД КВ	2	емт.	экз.	30	15	75	15	15	150	Педагогика высшей школы
БМ1	БМ1	Биологияны оқыту әдістемесі	Методика преподавания биологии	БЕОА 2306 BOAIT2 306	ЕОБ2306 ITMPB 2306	а) Биологияны электронды оқыту әдістемесі б) Биологияны оқыту әдістемесіндегі инновациялық технологиялар	а) Электронное обучение биологии б) Инновационные технологии в методике преподавания биологии	5	БП ТК	БД КВ	3	емт.	экз.	15	30	75	15	15	150	а) Послевузовское обучение методике преподавания биологии б) Методика применения межпредметной связи в обучении биологии
БМ1	БМ1	Биологияны оқыту әдістемесі	Методика преподавания биологии			Магистрлік диссертацияны орындауды қоса алғанда магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	6	МҒЗ Ж	НИР М	1	есеп	отч.						180	
КМ1	ПМ1	Биология бойынша қолданбалы курс	Прикладной курс по биологии	TB3309 ISBF 3309	TB3309 FZhVS3309	а) Теориялық биология б) Ішкі секреция бездерінің физиологиясы	а) Теоретическая биология б) Физиология желез внутренней секреции	5	КП ТК	ПД КВ	1	емт.	экз.	30	15	75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
КМ1	ПМ1	Биология бойынша қолданбалы курс	Прикладной курс по биологии	KOBAS 2307 KRKK2 307	OSSBR 2307 ZZRK 2307	а) Қоршаған орта және биологиялық алуантүрлілікті сақтау б) Қазақстан Республикасының қорықтары мен қорықшалары	а) Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия б) Заповедники и заказники Республики Казахстан	5	БП ТК	БД КВ	2	емт.	экз.	30	15	75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
КМ1	ПМ1	Биология бойынша қолданбалы курс	Прикладной курс по биологии	BSB 3310 ZhB 3310	SBN3310 KB3310	а) Бунақденелілердің систематикасы және биологиясы б) Жасушалық биология	а) Систематика и биология насекомых б) Клеточная биология	5	КП ТК	ПД КВ	2	емт.	экз.	30	15	75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
КМ1	ПМ1	Биология бойынша қолданбалы курс	Прикладной курс по биологии	FN3311 TODOE 3311	OF3311 ELRTO3311	а) Фитоценология негіздері б) Түркістан облысындағы дәрілік өсімдіктерінің экологиясы	а) Основы фитоценологии б) Экология лекарственных растений Туркестанской области	6	КП ТК	ПД КВ	3	емт.	экз.	30	30	72	30	18	180	а) Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия б) Заповедники и заказники Республики Казахстан

КМ1	ПМ1	Биология бойынша қолданбалы курс	Прикладно й курс по биологии	MI3312 ZhI3312 FZM 3312 FZSOU 3312	MI3312 KI3312 SPF3312 OPLZF 3312	а) Молекулярлық иммунология б) Жасушалық иммунология с) Физиологияның заманауи мәселелері д) Физиология бойынша зертханалық сабақтар өткізуді ұйымдастыру	а) Молекулярная иммунология б) Клеточная иммунология с) Современные проблемы физиологии д) Организация проведения лабораторных занятий по физиологии	5	КП ТК	ПД КВ	3	емт.	экз.	30	15	75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
КМ1	ПМ1	Биология бойынша қолданбалы курс	Прикладно й курс по биологии			Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	10	МҒЗ Ж	НИР М	2	есеп	отч .						180	Предыдущий уровень образования
КМ2	ПМ2	Биологияның заманауи мәселелері контекстінде ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	Организация и планирование научных исследований в контексте современных проблем биологии	GZZhU 3313 KZFAZ 3313	OPNI3313 SMFI3313	а) Ғылыми зерттеулерді жоспарлау және ұйымдастыру б) Қазіргі заманғы физиологиялық әдістерді зерттеу	а) Организация и планирование научных исследований б) Современные методы физиологических исследований	5	КП ТК	ПД КВ	1	емт.	экз.	30	15	75	15	15	150	Предыдущий уровень образования
КМ2	ПМ2	Биологияның заманауи мәселелері контекстінде ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	Организация и планирование научных исследований в контексте современных проблем биологии	BKhKM 3314 ZAB 3314	SPBKh 3314 BOV3314	а) Биологиялық химияның қазіргі мәселелері б) Зат алмасу биохимиясы	а) Современные проблемы биологической химии б) Биохимия обмена веществ	4	КП ТК	ПД КВ	3	емт.	экз.	30	15	36	15	9	90	а) Теоретическая биология б) Физиология желез внутренней секреции
КМ2	ПМ2	Биологияның заманауи мәселелері контекстінде ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	Организация и планирование научных исследований в контексте современных проблем биологии			Магистрлік диссертацияны орындауды қосалғанда магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	6	МҒЗ Ж	НИР М	3	есеп	отч .						210	

Каталог элективных дисциплин образовательной программы 7М01501 "Биология"

[illegible]

**Каталог элективных дисциплин образовательной программы
7М01501 "Биология "**

Приложение 2

Наименование дисциплины, видов учебной работы	Краткое описание дисциплины/вида учебной работы	Кол-во кредитов	Пререквизиты
Цикл базовых дисциплин			
Вузовский компонент			
История и философия науки	Изучаемые вопросы: предмет и основные концепции современной философии науки; наука в культуре современной цивилизации; возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции; структура научного знания; динамика науки как процесс порождения нового знания; научные традиции и научные революции, исторические типы научной рациональности; особенности современного этапа развития науки; перспективы научного прогресса; наука как социальный институт; естественные науки в структуре современного научного знания; история педагогической науки. Формируемые компетенции: знание основных особенностей науки как особого вида знания, деятельности и социального института; знание основных исторических этапов развития науки и разновидности научного метода; умение ориентироваться в основных мировоззренческих и методологических проблемах, возникающих на современном этапе развития науки; владение терминологическим аппаратом философии науки; владение методами и приемами логического анализа.	3	Предыдущий уровень образования
Иностранный язык (профессиональный)	Изучаемые вопросы: грамматический материал, специальная лексика, терминологический материал; учебный материал, соответствующий основным дисциплинам специальности; чтение, говорение, аудирование и письмо в профессиональной сфере. Формируемые компетенции: овладение навыками межкультурно-коммуникативных компетенций обучающихся; интегрирование в международную профессиональную среду; использование профессионального иностранного языка как средство межкультурного, научного и профессионального общения.	3	Предыдущий уровень образования

Педагогика высшей школы	Изучаемые вопросы: педагогика высшей школы как наука, ее методологические основания; общетеоретические основы дидактики высшей школы; профессиональная и коммуникативная компетентность преподавателя высшей школы; движущие силы и принципы обучения в высшей школе; содержание высшего образования; современные образовательные технологии в высшей школе; высшая школа как социальный институт воспитания и формирования личности; сущность воспитания в высшей школе. Формируемые компетенции: знание основ обучения в высшей школе; знание форм, методов, образовательных технологий и специфики профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза; владение формами и методами проведения занятий в высшей школе.	5	Предыдущий уровень образования
Психология управления	Изучаемые вопросы: психология управления в системе научного знания; основные подходы к исследованию системы управления; индивидуальная профессиональная концепция руководителя; управленческое взаимодействие и процесс принятия решений как аспект управленческой деятельности; психологические особенности реализации основных управленческих функций; психология субъекта управленческой деятельности; психология индивидуального стиля управления. Формируемые компетенции: знание психологического содержания управленческой деятельности, индивидуальной управленческой концепции руководителя, теоретических основ управленческого взаимодействия, психологических особенностей реализации основных управленческих функций, психологии субъекта управленческой деятельности; владение методиками психологического исследования в сфере управленческой деятельности и взаимодействия.	5	Предыдущий уровень образования
Цикл базовых дисциплин			
Компонент по выбору			
Послевузовское обучение методике преподавания биологии	Изучаемые вопросы: особенности содержания биологического образования в вузе; формы обучения в вузе; методы и технологии обучения в вузе; многообразие педагогических технологий, применяемых в биологическом образовании; методики, применяемые при изучении биологических дисциплин в вузе. Формируемые компетенции: владение теорией методики преподавания биологии в вузе; владение знаниями об особенностях содержания биологического образования в вузе; умение демонстрировать инновации с использованием методов и технологий обучения в вузе; владение знаниями последовательности изучения биологических дисциплин в высших учебных заведениях; способность четко определять место биологических наук в системе естественных наук; владение различными методиками, применяемыми при изучении биологических дисциплин в вузе.	5	Педагогика высшей школы

Методика применения межпредметной связи в обучении биологии	Изучаемые вопросы: классификация межпредметных связей; общие направления межнаучного взаимодействия в биологии; межпредметные аспекты в преподавании биологии; методы осуществления и планирования межпредметных связей в биологическом образовании. Формируемые компетенции: применение междисциплинарных связей, знание их функции, применение планирования и реализации; овладение общими направлениями межнаучного взаимодействия в биологии; знание междисциплинарных аспектов в преподавании биологии; умение применять на практике методы осуществления и планирования межпредметных связей в биологическом образовании; навыки разработки индивидуальных планов реализации межпредметных связей в обучении; применение полученных знаний для решения теоретических и других методических задач.		Педагогика высшей школы
Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия	Изучаемые вопросы: современное состояние биоразнообразия и окружающей природной среды; принципы проведения мониторинговых исследований по изучению устойчивости экосистем и сохранению биоразнообразия; общие тенденции изменения и угроза биоразнообразия; сохранение биоразнообразия ресурсов растительного и животного мира Казахстана. Формируемые компетенции: применение полученных знаний на практике для проведения самостоятельных исследований в области сохранения биологического разнообразия и рационального природопользования; владение знаниями о разнообразии растительного и животного мира Казахстана; знание принципов проведения мониторинговых исследований по изучению устойчивости экосистем; владение навыками анализа разнообразия и состояния растительного и животного мира.	5	Предыдущий уровень образования
Заповедники и заказники Республики Казахстан	Изучаемые вопросы: географическая характеристика заповедников Казахстана; биологическая характеристика и особенности видов, нуждающихся в особой охране; экологические принципы развития системы природоохранных мероприятий региона; значение и роль заповедников и заказников РК. Формируемые компетенции: владение знаниями и географическом расположении особо охраняемых природных территорий Казахстана; владение способностью формировать адекватные представления о географической и биологической характеристике заповедников Казахстана; умение раскрыть значение и роль заповедников и заказников РК; владение навыками осуществления экологического мониторинга окружающей среды.		Предыдущий уровень образования

Электронное обучение биологии	Изучаемые вопросы: современные электронные образовательные ресурсы; эффективность учебного материала и качества процесса электронного обучения; электронные научно-информационные ресурсы; информационные ресурсы обучения биологии; электронные технологии в системе дистанционного обучения. Формируемые компетенции: умение ориентироваться в области педагогических инноваций, педагогических цифровых технологий; владение информационными технологиями, навыки работы со всеми видами информации; навыки применения методов поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; умение применять на практике современные технологии поиска информации для решения информационно-поисковых задач в учебном процессе и электронном обучении; владение современными методиками обучения, основанными на использовании компьютерной техники.	5	Послевузовское обучение методике преподавания биологии
Инновационные технологии в методике преподавания биологии	Изучаемые вопросы: современные инновационные технологии в сфере педагогической деятельности; классификация современных технологий обучения; технология продуктивного обучения; технология концентрированного обучения; технология модульного обучения. Формируемые компетенции: знание классификации современных технологий обучения и методики их применения в обучении биологии; умение разрабатывать перспективный и тематический план изучения биологии в соответствии с требованиями инновационных технологий обучения биологии; владение адаптацией инновационных технологий в преподавании биологии; способность применять инновационные технологии в процессе профессионально-педагогической деятельности.		Методика применения межпредметной связи в обучении биологии
Цикл профилирующих дисциплин			
Вузовский компонент			

Диалоговое обучение в биологии	Изучаемые вопросы: диалоговые формы коммуникаций; технология проблемно-диалогического обучения на уроках биологии; научный, ценностный, эстетический и практический компоненты биологического образования; стратегические, тематические и конкретные цели обучения в биологии; современные технологии преподавания биологии; организации работы в области дополнительного образования по биологии. Формируемые компетенции: знание и использование технологии проблемно-диалогического обучения на уроках биологии; умение устанавливать когнитивные (познавательные) и ценностно-ориентационные учебные цели, форму, методы контроля уровня их достижения; умение формировать культуру диалога, организуя устные и письменные дискуссии по проблемам, требующим принятия решений и разрешения конфликтных ситуаций; владение способностью ориентироваться в современных проблемах биологии; умение использовать фундаментальные биологические понятия в профессиональной деятельности.	3	Предыдущий уровень образования
Компонент по выбору			
Систематика и биология насекомых	Изучаемые вопросы: гипотеза происхождения насекомых, значение насекомых; основные задачи и принципы систематики; эмбриональное и постэмбриональное развитие насекомых; методы размножения насекомых; биология и экология насекомых; классификация насекомых. Формируемые компетенции: овладение комплексом знаний о беспозвоночных животных, их ролью в экосистемах с дальнейшим применением в своей практической деятельности; умение работать с живыми организмами и их сообществами в природе и лабораторных условиях; овладение навыками зоологических исследований; владение навыками работы с определителями насекомых; применение полученных знаний в своей профессиональной деятельности.	5	Предыдущий уровень образования
Клеточная биология	Изучаемые вопросы: основные этапы эволюции клеток; взаимодействие клеток с окружающей средой; организация и эволюция ядерного генома; механизмы клеточного деления; межклеточная сигнализация. Формируемые компетенции: знание основ клеточной эволюции и клеточной теории; умение пользоваться теоретическими основами, основными понятиями и моделями эволюции клеток; умение анализировать состав клеточных популяций многоклеточного организма, основные типы клеток; владение теоретическими знаниями по современным проблемам клеточной биологии; овладение научными данными об актуальных проблемах клеточной биологии; умение вести аналитическую работу и владеть методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере.		Предыдущий уровень образования

Основы фитоценологии	Изучаемые вопросы: методы исследования в современной фитоценологии и экологии растений; общая характеристика растительного сообщества; понятие о структуре фитоценозов; динамика фитоценозов; обратимые изменения фитоценозов: суточные, сезонные, многогодовые (флуктуационные) и возрастные; структура фитоценозов. Формируемые компетенции: владение знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов; владение способностью формировать адекватные представления о роли живых организмов в природе и хозяйственной деятельности человека; владение знаниями об основных параметрах структуры и строения региональных фитоценозов; владение способностью объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений; владение навыками создания элементарной базы данных видов и геоботанических описаний.	6	Окружающая среда и сохранение биологического разнообразия
Экология лекарственных растений Туркестанской области	Изучаемые вопросы: классификация лекарственных растений; биохимический состав и видовое разнообразие лекарственных трав Туркестанской области; характеристика основных лекарственных растений; значение лекарственных растений для народной и научной медицины; виды лекарственных растений Туркестанской области. Формируемые компетенции: владение знаниями об основных этапах развития, современных направлениях научных исследований в области лекарственных растений; владение знаниями о распространении и местообитании лекарственных растений Туркестанской области, применяемых в научной медицине; умение определять по морфологическим признакам лекарственные растения в живом и гербаризированном виде; владение способностью применять свои знания по лекарственным растениям в своей будущей профессиональной деятельности.		Заповедники и заказники Республики Казахстан
Теоретическая биология	Изучаемые вопросы: законы теоретической биологии (Г.Н. Чернов); система органического мира; переформированная эволюция; основные биологические концепции; аксиомы теоретической биологии; теория информации, закон информационной обусловленности биологических явлений, или закон Уоддингтона; методологические основания теоретической биологии. Формируемые компетенции: владение знаниями законов теоретической биологии; умение пользоваться теоретическими основами и моделями теоретической биологии; владение практическими знаниями о современных проблемах теоретической биологии; применение законов Г.Н.Чернова и Уоддингтона в профессиональной сфере.	5	Предыдущий уровень образования

Физиология желез внутренней секреции	Изучаемые вопросы: классификация гормонов; основные современные методы исследования эндокринных желез; экспериментальные (физиологические) методы исследования и клинические методы на примере щитовидной железы, надпочечников и гипоталамо-гипофизарной системы. Формируемые компетенции: владение знаниями о биохимических механизмах, лежащих в основе деятельности желез внутренней секреции; умение ориентироваться в современных представлениях о биохимических механизмах действия гормонов; владение теоретическими знаниями о функциях эндокринной системы организма; владение практическими навыками и основными методами экспериментальных физиологических исследований.		Предыдущий уровень образования
Молекулярная иммунология	Изучаемые вопросы: антигены; антигенраспознающие рецепторы; функции иммунной системы человека; клеточные рецепторы для антител; механизмы развития и регуляции иммунного ответа; цитокины; химические, биохимические и молекулярно-биологические основы реакций иммунитета; Формируемые компетенции: владение знаниями о структуре и функциях иммунной системы человека, видах иммунитета, регуляции иммунного ответа; умение вести аналитическую работу о механизмах развития и регуляции иммунного ответа; овладение знаниями о химических, биохимических и молекулярно-биологических основах реакций иммунитета; владение навыками, позволяющими использовать знания об иммунитете в научной и практической жизни.	5	Предыдущий уровень образования
Клеточная иммунология	Изучаемые вопросы: клетки иммунной системы; лимфоидные клетки; естественные киллеры; введение в МНС; активирующие и ингибирующие рецепторы; механизмы контактного цитолиза; протеосомы. Формируемые компетенции: владение знаниями о ключевых понятиях клеточной иммунологии: антиген, антитело, рецепторы, цитокины, иммунокомпетентные клетки, иммунный ответ, иммунная патология; владение теоретическими знаниями о механизмах формирования врожденного и приобретенного иммунитета в организме человека.		Предыдущий уровень образования
Современные проблемы физиологии	Изучаемые вопросы: современные этапы развития физиологии; физиология сердечно-сосудистой системы; современный этап развития нутрициологии; физиология обмена веществ; физиология и патофизиология обмена белков; физиология и патофизиология обмена жиров; методы исследования обмена веществ. Формируемые компетенции: владение знаниями о закономерностях функционирования живых организмов и их отдельных систем, органов, тканей и клеток; умение использовать поведенческие, физиологические, биохимические, генетические, молекулярно-биологические подходы для анализа функций организма; умение применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами и современной аппаратурой в лабораторных условиях; владение навыками анализа функционального состояния живых организмов, их отдельных	5	Предыдущий уровень образования

	систем, органов тканей и клеток; владение современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях с помощью современной аппаратуры.		
Организация проведения лабораторных занятий по физиологии	Изучаемые вопросы: организационные аспекты проведения лабораторных занятий по физиологии; роль физиологии в образовании; сущность и организация лабораторных занятий, их виды; организация лабораторных занятий в вузе; методы исследования в физиологии. Формируемые компетенции: владение навыками организации проведения лабораторных занятий по физиологии, методами научного поиска, организации теоретического и экспериментального научного исследования; владение навыками оформления результатов лабораторных исследований; владение методами экспериментальной работы с лабораторными животным; умение применять на практике основные физиологические методы (пульсометрия, электрокардиография, спирометрия, анализ крови, стимуляция и перерезка нервов, изолирование органов, запись кардиограммы, миограммы, пневмограммы); владение навыками организации, проведения и анализа лабораторных занятий с учетом соблюдения требований техники безопасности; владение техникой постановки лабораторного эксперимента, обращения с лабораторным оборудованием.		Предыдущий уровень образования
Молекулярная иммунология	Изучаемые вопросы: антигены; антигенраспознающие рецепторы; функции иммунной системы человека; клеточные рецепторы для антител; механизмы развития и регуляции иммунного ответа; цитокины; химические, биохимические и молекулярно-биологические основы реакций иммунитета; Формируемые компетенции: владение знаниями о структуре и функциях иммунной системы человека, видах иммунитета, регуляции иммунного ответа; умение вести аналитическую работу о механизмах развития и регуляции иммунного ответа; овладение знаниями о химических, биохимических и молекулярно-биологических основах реакций иммунитета; владение навыками, позволяющими использовать знания об иммунитете в научной и практической жизни.		Предыдущий уровень образования
Организация и планирование научных исследований	Изучаемые вопросы: понятие науки, ее роль в мире; основные этапы развития науки; сущность и организация научных исследований, их виды; основы планирования научных исследований; организация и планирование научных исследований в вузе; критерии обоснования темы научного исследования; виды источников информации; структура научно-исследовательской работы; содержание научного поиска; организация теоретического и экспериментального научного исследования; методы оформления результатов научного исследования. Формируемые компетенции: владение навыками организации и планирования научных исследований; владение методикой научного поиска, организации теоретического и экспериментального научного исследования; владение навыками оформления результатов научного исследования; умение демонстрировать методы теоретических и	5	Предыдущий уровень образования

	экспериментальных исследований, обработки результатов эксперимента.		
Современные методы физиологических исследований	Изучаемые вопросы: современные методы физиологических исследований; методы физиологического исследования; история развития физиологии; современные электрофизиологические методы; современные оптические методы в физиологии; биохимические и химические методы в современном физиологическом исследовании; современные методы статистического анализа физиологических данных. Формируемые компетенции: владение знаниями о современных методиках, используемых в различных областях физиологии; умение планировать и выполнять основные методические приёмы физиологического эксперимента; владение техникой физиологического эксперимента; овладение навыками применять полученные знания при осуществлении конкретного физиологического исследования; применение на практике современных методов физиологических исследований; владение навыками биохимических и химических исследований в современной физиологии.		Предыдущий уровень образования
Современные проблемы биологической химии	Изучаемые вопросы: современные проблемы биологической химии как базовой составляющей современной физико-химической биологии; химические процессы, протекающие в организмах животных и растений; особенности обмена веществ, источников образования биологически активных соединений, их влияние на организм; методы биохимических исследований; химический состав организмов, потребность различных организмов в химических элементах. Формируемые компетенции: знание современных методов биохимии; умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования; способность проводить исследования в области биохимии на современном уровне; умение критически анализировать информацию о современных достижениях биохимии и её прикладном использовании; владение биохимической терминологией и биохимическими понятиями.	3	Теоретическая биология
Биохимия обмена веществ	Изучаемые вопросы: обмен веществ и энергии в организме; энергетические ресурсы организма; специфические и общие пути катаболизма; регуляция углеводного обмена; обмен и функции липидов; общие принципы взаимосвязи метаболических путей и основные аспекты регуляции метаболизма. Формируемые компетенции: владение знаниями о значении понятий «обмен веществ», «метаболизм», «анаболизм», «катаболизм» и их взаимосвязи; умение составлять схемы превращений цикла трикарбоновых кислот; понимание сущности и внутренней природы основных процессов обмена веществ организма; владение знаниями об основных биохимических закономерностях; владение знаниями об общих принципах взаимосвязи метаболических путей и основных аспектов регуляции метаболизма.		Физиология желез внутренней секреции