

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

АКАДЕМИК Е.А.БӨКЕТОВ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҒАНДЫ УНИВЕРСИТЕТИ

«КЕЛІСІЛДІ»

ҚР Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің Қарағанды облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекция басшысы

Бағбабаев А.М.

« 30 » 2023 ж.

«КЕЛІСІЛДІ»

"Қарағанды мемлекеттік зоологиялық паркі" КМҚК директоры

Адамбекова Г.Ж.

« 24 » 04 2023 ж.

«БЕКІТЕМІН»

Академик Е.А. Бөкетов атындағы
Қарағанды университеті Басқарма Төрағасы-Ректор
Дулатбеков Н.О.

Н.О. Дулатбеков

« 30 » 2023 ж..

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

«6B05101 – Биология»

Деңгейі: Бакалавриат

Қарағанды, 2023

"БВ05101-Биология" білім беру бағдарламасы келесі бағыттар бойынша жүзеге асырылады:

- Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III "Білім туралы" Заңы;
- 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты ;
- "Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының Классификаторын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 13 қазандағы № 569 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2018 жылы 17 қазанда № 17565 болып тіркелді.
- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 10 мамырдағы № 199 "Жалпы білім беретін ұйымдар үшін жалпы білім беретін пәндер, таңдау курстары және факультативтер бойынша үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы "Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2013 жылғы 3 сәуірдегі № 115 бұйрығына өзгерістер мен толықтыру енгізу туралы" бұйрығы.
- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің «Кредиттік технология бойынша оқу үдерісін ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы» 2018 жылғы 2 қазандағы №152 бұйрығы.
- Әлеуметтік әріптестік және еңбек пен әлеуметтік қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы Ұлттық біліктілік шеңбері.
- 2018 жылғы 13 қазандағы № 569 жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының жіктемесі.

Мазмұны

№	Бөлім атауы	Бет
1.	1-нысан. Білім беру бағдарламасының паспорты	4
2.	2-нысан. Құзыреттіліктер негізінде оқыту нәтижелерін тұжырымдау	7
3.	3-нысан. Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндер модульдерін анықтау	9
4.	4-нысан. Оқу нәтижелеріне қол жеткізу матрицасы	11
5.	5-нысан. Сертификатталған бағдарлама (minor) «Қолданбалы және мамандандырылған ғылымдар»	26
6.	6-нысан. Оқытудың жоспарланған оқыту нәтижелерін бағалау әдістерімен келісу	27
7.	7-нысан. Оқу нәтижелеріне қол жеткізуді бағалау критерийлері	30
8.	8-нысан. Білім беру бағдарламасының түлек моделі	33

Білім беру бағдарламасының паспорты

№	Параметр атауы	Сипаттамасы
1	Білім беру бағдарламасының коды және атауы	6B05101-Биология
2	Білім беру саласының, дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	6B05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика 6B051 Биологиялық және сабақтас ғылымдар
3	Білім беру бағдарламасының тобы	B050 Биологиялық және сабақтас ғылымдар
4	Кредиттер көлемі	240
5	Оқу түрі	күндізгі
6	Оқыту тілі:	қазақша
7	Берілетін академиялық дәреже	"6B05101-Биология" білім беру бағдарламасы бойынша жаратылыстану бакалавры
8	БББ түрі	қолданыстағы
9	БХСЖ деңгей	б (бакалавриат)
10	ҰБШ деңгей	б
11	СБШ бойынша деңгей	б (деңгей тармағы б)
12	Білім беру бағдарламасының ерекшелігі	жоқ
13	Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі	KZ83LAA00018495, 28.07.2020ж; № 011 қосымша
14	Аккредиттеу органының атауы және аккредиттеудің қолданылу мерзімі	Білім беру сапасын қамтамасыз ету жөніндегі тәуелсіз агенттік (IQAA) (Білім беру бағдарламаларын халықаралық аккредиттеу туралы куәлік SA-A №0193/1 09 қараша 2020; куәліктің қолданылу мерзімі 09 қараша 2020г. – 08 қараша 2027ж.)
15	Білім беру бағдарламасының мақсаты	Ғылыми-зерттеу, әкімшілік-шаруашылық және табиғатты қорғау ұйымдарында мамандалған практикалық қызметті жүзеге асыру үшін теориялық және практикалық биология саласында фундаментальды және қолданбалы білімдері бар бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау.
16	Түлектің біліктілік сипаттамасы а) Түлектің лауазымдарының тізбесі	ҚР ҰК 01-2017 «Кәсіптер жіктеуіші» Қазақстан Республикасының Ұлттық жіктеуішіне (Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 11 мамырдағы N130-од Инвестициялар және даму министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің бұйрығымен бекітілген және қолданысқа енгізілген) сәйкес

	<p>б) Кәсіби қызмет саласы мен объектілері</p>	<p>айқындалады. Соның ішінде: маман, кіші ғылыми қызметкер, ғылыми-зерттеу институттары мен ұйымдарының лаборанты, биологиялық өнімдерді шығаратын кәсіпорындардың лаборанты; маман, санитарлық - эпидемиологиялық, гидробиологиялық зертханаларда лаборант; жоғары оқу орындарының мамандандырылған кафедраларында, табиғатты қорғау мекемелерінде, ұлттық парктерде, қорықтарда, ботаникалық бақтарда, қорықтарда және т.б. маман, кіші ғылыми қызметкер, лаборант; мал және өсімдік тектес шикізатты өңдеу, абаттандыру және биологиялық бейінді ұйымдастыру бойынша өндірістік зертханалардың маманы, лаборанты зерттеуші биолог; антрополог; зоолог; фитопатолог; микробиолог; биоэколог; биофизик; физиолог; генетик; аңшы; кинолог; биоқауіпсіздік жөніндегі маман; жеке кәсіпкер;</p> <p>Кәсіби қызмет саласы жануарлар дүниесін оның қоршаған ортамен байланысын зерттеу, биологиялық әртүрлілік, биологиялық сараптама және қоршаған ортаның мониторингі, популяциялар мен экожүйелердің эволюциялық потенциалын реттеу, табиғи ресурстарды басқару болып табылады.</p> <p>Кәсіби қызметінің объектілері: – мемлекеттік және мемлекеттік емес кәсіпорындар; - ғылыми-зерттеу, ғылыми-өндірістік, жобалау ұйымдары; - медициналық және ауылшаруашылық мекемелері; – табиғатты қорғау және табиғатты пайдалану органдары; - санитарлық-эпидемиологиялық бақылау органдары.</p> <p>Кәсіби қызметтің субъектілері: - ұйымдастырудың әртүрлі деңгейдегі биологиялық жүйелері және олардың тіршілік ету және эволюциялық процестері; - биологиялық, биомедициналық, экологиялық технологиялар;</p>
--	--	--

Құзыреттіліктер негізінде оқыту нәтижелерін тұжырымдау

Құзыреттілік түрлері	Оқу нәтижесінің коды	Оқу нәтижесі (Блум таксономиясы бойынша)
Мінез-құлық дағдылары және жеке қасиеттер: 1.(Softskills)	ОН 1	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетке, қолданбалы экономикалық, заң пәндерінің өзекті біліміне негізделген азаматтық ұстанымын көрсетеді. Кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырады; адам өмірі мен қоршаған ортаға зиянды және қауіпті факторлардың әсерін түсінеді.
	ОН 2	Математика, физика, химия саласындағы негізгі жаратылыстану-ғылыми ұғымдарды түсіндіреді; ең тиімді әдістерді қолдана отырып есептерді шешеді.
	ОН 3	Флора мен фаунаның алуан түрлілігін, өсімдіктер мен жануарлар әлемінің тарихи даму жолдарын, организмдерді жіктеу тәсілдерін, өсімдіктер мен фаунаның биосферадағы заттар мен энергияның өзгеруіндегі ролін түсіндіреді.
	ОН 4	Геоботаника, биоалуантүрлілікті сақтау, өсімдіктер әлемін қорғау, сирек кездесетін және жойылып бара жатқан өсімдіктер, өсімдік ресурстары және өсімдіктер физиологиясы саласындағы жүйелі біліммен жұмыс істейді; өсімдіктердің анатомиялық құрылымының ерекшеліктерін, төменгі және жоғары өсімдіктердің алуан түрлілігін сипаттайды.
	ОН 5	Тірі табиғат патшалығының жүйелік категорияларын, зоологиялық терминдер мен ұғымдарды жіктейді; теориялық және қолданбалы зоологияның тұжырымдамаларын, заңдылықтары мен өзекті мәселелерін түсіндіреді; далалық және зертханалық жабдықтардың көмегімен оқу және ғылыми эксперимент жүргізуді жоспарлайды.
Сандық құзыреттер: 2. (Digital skills):	ОН 6	Сандық ортада сыни ойлаудың заманауи түрлерін жүзеге асыра отырып, биологиялық жүйелерді талдау, бағалау шараларын жүргізу үшін ғылыми зерттеулерде АКТ қолданады.
	ОН 7	Ғылыми-зерттеу мақсаттарын шешу үшін басқа адамдармен өзара іс-қимыл жасауға мүмкіндік беретін цифрлық құралдарды таңдайды; дербес есептеу техникасымен, мәтіндік және графикалық ақпаратты қарау мен өңдеудің стандартты құралдарымен, графикалық редакторлармен, жұмыс істеу дағдыларын көрсетеді.
Кәсіби құзыреттер: 3. (Hardskills)	ОН 8	Генетикалық, цитогенетикалық және гистологиялық зерттеулер жүргізу әдістемесін таңдайды; алынған нәтижелерді талдайды.
	ОН 9	Эксперименттегі физиологиялық процестің ерекшеліктеріне сәйкес жануарлар мен адам ағзасының функционалды жағдайын объективті бағалау үшін физиологиялық зерттеулерді жүргізу кезінде зертханалық жабдықтардың тиімділігін анықтайды.

	ОН 10	Биологиялық физика, биоритмология және организмдердің даму биологиясының негізгі ұғымдарын жіктейді; заманауи биофизикалық, хронобиологиялық және эмбриологиялық зерттеу әдістерін өзіндік зерттеу тәжірибесінде біріктіреді.
	ОН 11	Дерексіз ойлау, ақпаратты талдау және синтездеу дағдыларын, өзін-өзі дамытуға, өзін-өзі жүзеге асыруға, өзін-өзі тәрбиелеуге, кәсіби қызметте шығармашылық әлеуетті іске асыруға дайындығын көрсетеді.
	ОН 12	Әр түрлі жасушалардың құрылымдық және функционалдық сипаттамаларын жүзеге асырудағы органикалық қосылыстардың негізгі кластарының өзара байланысы мен рөлін салыстырады; эукариоттық және прокариоттық жасушалардың жұмыс істеуінің генетикалық және молекулалық механизмдерін дәлелдейді.
	ОН 13	Генетикалық есептерді шешуде, генетика, жасуша биологиясы және микробиология саласында өзіндік ғылыми зерттеулерді өз бетінше жоспарлау және жүргізу процесінде алған дағдыларын біріктіреді.
	ОН 14	Тірі ұйымның молекулалық деңгейін зерттеу әдістерінің тиімділігін талдайды; өзінің кәсіби біліктілік деңгейін арттыру үшін ғылыми және этикалық жағынан өз қызметіне өзіндік талдау жүргізеді.

Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндер модульдерін анықтау

Оқыту нәтижесінің коды	Модуль атауы	Пәндер пен практикалардың атауы	Кредиттердегі көлемі (ECTS)
ОН1	Қоғамдық сананы жаңғыртудың дүниетанымдық негіздері	Қазақстан тарихы (МЕ)	5
		Философия	5
		Экология және тіршілік қауіпсіздік негіздері	5
		Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	
		Қолданбалы бизнес	
		Ғылыми зерттеу негіздері	
ОН1	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі	Саясаттану, Әлеуметтану	4
ОН2		Мәдениеттану, Психология	4
ОН5			
ОН3	Ақпараттық-коммуникативтік	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	5
ОН4		Орыс тілі	10
ОН5		Шетел тілі	10
		Дене шынықтыру	8
ОН1	Жаратылыстану-ғылыми	Математика	4
ОН2		Химия	5
ОН4		Физика	4
ОН5		Ботаника	5
ОН 6		Омыртқасыз жануарлардың филогениясы және биологиясы	5
ОН 7		Омыртқалы жануарлардың биологиясы	5
ОН 8		Оқу	
ОН 9			3
ОН 10			
ОН 4	Ботаника-зоологиялық	Ғылыми зерттеулердің биоэтикасы	5
ОН 5		Цитология және гистология	6
ОН 6		Эволюциялық ілім	5
ОН 7		Гидробиология	5
ОН 8		Биофизика	
ОН 9		Ағзаның ішкі ортасының биоритмикалық жаңаруы	5
ОН 10		Сирек және жойылып бара жатқан өсімдіктер	
ОН 11		Геоботаника	5
ОН 14		Өсімдіктер физиологиясы	
		Өсімдіктер ресурсы	5
		Биоресурстар сақталуының негіздері	
		Қазақстанның Қызыл кітабының жануарлары	5
		Түрдің алуантүрліліктің диагностикасының әдістері	
	Зоологиядағы практикалық әдістер	5	
	Жәндіктер экологиясы	5	

		Энтомология	
		Диплом алды	2
ОН 4 ОН 5 ОН 7 ОН 8 ОН 9 ОН 11 ОН 13	Физиологиялық	Физиологиядан үлкен практикум	5
		Ксенобиология	
		Орталық жүйке жүйесі және жоғары жүйке әрекетінің анатомиясы мен эволюциясы	5
		Адамның анатомиясы мен физиологиясы	
		Өндірістік	2
ОН 4 ОН 5 ОН 6 ОН 7 ОН 8 ОН 9 ОН10 ОН11	Қолданбалы және кәсіби ғылымдар (MINOR)	Биометрия	5
		Биологияда статистикалық әдістер	
		Педобиология	5
		Паразитология	
		Хайуанаттар бағындағы ғылыми зерттеулер	5
		Этология	
		Микроағзалар биотехнологиясы	5
		Өндірістік биотехнология	
ОН 4 ОН 5 ОН 7 ОН 8 ОН 9 ОН12	Кәсіптік мамандандыру пәндері	Микробиология	6
		Клетка биологиясы	5
		Кәсіби коммуникация практикасы	4
		Кәсіби қазақ тілі	
		Молекулалық биология	5
		Туа біткен патологиялардың молекулалық механизмдері	
		Цитогенетика	5
		Жасуша ядросының ұйымдастырылуы және бөліну механизмі	
		Генетика	5
		Биожүйелердегі генетикалық заңдылықтар	
		Биохимия	5
		Жасушалық құрылымдардың биохимиясы	
		Жеке даму биологиясы	5
		Эмбриология	5
		Өндірістік	5
		Өндірістік	15
ОН4 ОН5 ОН7 ОН8 ОН9	Қорытынды аттестаттау	Қорытынды аттестаттау	8

Оқу нәтижелеріне қол жеткізу матрицасы

NN п/п	Пәндердің атауы	Пәннің/практиканың/МҒЗЖ/ДҒЗЖ қысқаша сипаттамасы (30-40 сөз)	Кред итте р саны	Оқыту нәтижелерінің кодтары													
				ОН 1	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7	ОН 8	ОН 9	ОН 10	ОН 11	ОН 12	ОН 13	ОН 14
Цикл общеобразовательных дисциплин (только для бакалавриата) Обязательный компонент																	
D1	Қазақстан тарихы (МЕ)	Адамзаттың тарихи даму заңдылықтарына сәйкес Қазақстан тарихы туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Қазақстан аумағында ежелгі дәуірден бастап бүгінгі күнге дейін орын алған тарихи заңдар мен заңдылықтарды анықтайтын тарихи оқиғалар, фактілер, процестер туралы біртұтас көзқарас қалыптастыру сұрақтары қарастырылады.	5	+													
D2	Философия	Табиғатты, қоғамды және ойлауды дамытудың барынша жалпы заңдылықтары туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Шындық (болмыс), адамның болмысы, адамның және оның айналасындағы әлемнің қарым-қатынасы, адамның танымы, әлем мен қоғамның эволюциясы, адам өмірінің материалдық және рухани құрамдас бөліктері туралы мәселелер қарастырылады.	5	+													
D3	Мәдениеттану, Психология	Адам туралы ғылымдар жүйесіндегі психологияның, коммуникацияның орны, міндеттері туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Психологиялық факторлар және денсаулыққа психологиялық ықпал етудің мәні; мәдениеттің түсінігі, мәні, қызметі, заманауи түсіндіруге қатысты көзқарастардың алуан түрлілігінің тарихы туралы сұрақтар қарастырылады.	4	+	+				+								
D4	Саясаттану, Әлеуметтану	Біртұтас қоғамдық құбылыс ретіндегі саясат, әлеуметтік қауымдастықтардың мәні туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Саяси биліктің дамуы мен қызмет ету заңдылықтары, қауымдастықтар мен жеке тұлғаның өзара әрекеттесу механизмдері ретіндегі әлеуметтік процестер, мемлекет пен қоғамда билікті іске асыру және	4	+	+				+								

		бөлу механизмі қарастырылады.																	
D5	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Ақпаратты, әртүрлі операциялық жүйелердің ерекшеліктерін іздеу және талдау дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады. Компьютерлердің архитектурасы; электрондық кестелермен, мәліметтер базасымен жұмыс; ақпаратты қорғау әдістері мен құралдары; қарапайым веб-сайттар, мультимедиялық презентациялар құру; ақпараттық ресурстарды, Интернет және оның қызметтерін пайдалану сұрақтары қарастырылады.	5			+	+	+											
D6	Шетел тілі	Шет тілдік білім беру процесінде студенттердің мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілік дағдыларын қалыптастыру мақсатында жеткілікті деңгейде (A2, жалпыеуропалық құзыреттілік) және базалық жеткіліктілік деңгейінде (B1, жалпыеуропалық құзыреттілік); оқытылатын тілдер мен іскерлік сөйлеудің тілдік құралдарын қолдана отырып, өз ұстанымын тұжырымдау және дәлелді айту мақсатында оқытылады.	10			+	+	+											
D7	Орыс тілі	A2, B1, B2, C1 біліктілік деңгейіне сәйкес сөйлеу әрекетінің төрт түрі (оқу, сөйлеу, тыңдау, жазу) бойынша қазақ (орыс) тілін практикалық меңгеру дағдыларын қалыптастыру; контекст бойынша сөздердің мағынасын қабылдау; монологтың/диалогтың өзіндік нұсқасын құру, хабарлама жазу және т.б. білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады.	10			+	+	+											
D8	Дене шынықтыру	Кәсіби қызметке дайындалу үшін денсаулықты сақтауды, нығайтуды қамтамасыз ететін дене шынықтыру құралдары мен әдістерін мақсатты түрде пайдалану қабілеті мен дағдыларын қалыптастыру; болашақ еңбек қызметіндегі физикалық жүктемені, жүйке-психикалық стрессті және қолайсыз факторларды күш-жігермен еңсеруге қабілеттілігін қалыптастыру мақсатында оқытылады.	8			+	+	+											
Жалпы білім беретін пәндер циклі (тек бакалавриат үшін) Таңдау бойынша компонент																			
D9	Қолданбалы бизнес	Идеяларды генерациялаудан, құнды ұсыныстарды құрастырудан, нарықты зерттеуден, тұтынушыны, ресурстарды анықтаудан бастап, дайын стартап жобаның	5		+														

		тұсаукесеріне дейін жеке бизнесті құру мен жүргізудің экономикалық негіздері саласында білімді қалыптастыру, сондай-ақ бизнес теориясы мен практикасын зерделеу негізінде тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру мақсатында оқытылады.																	
	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Құқықтық тәрбие, құқықтық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, құқықтық сананы арттыру туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Қазіргі заманғы құқықтың негізгі салалары, Қазақстан Республикасының заңнамасын түсіну, сыбайлас жемқорлық құбылыстарын сыни талдау және осы құбылысқа қатысты өзінің азаматтық ұстанымын қалыптастыру сұрақтары қарастырылады.																	
	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Қоғам мен табиғатты дамытудың негіздері туралы білім мен идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Табиғи ресурстарды ұтымды пайдаланудың теориялық заңдары мен заманауи тәсілдері қарастырылады. Курс төтенше жағдайлардағы мінез-құлық ережелерін зерттеуге, антропогендік әрекеттің жағымсыз әсерлерінің дамуын болжауға арналған.																	
	Ғылыми зерттеу негіздері	Студенттердің ғылыми-зерттеу қызметі дағдыларын және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге дайындығын дамыту мақсатында оқытылады. Курс шеңберінде қоғамдық қатынастар жүйесіндегі ғылымның орны, ғылыми танымның әдістері мен деңгейлері, ғылыми зерттеуді іске асырудың негізгі кезеңдері қарастырылады.																	
Негізгі пәндер циклі ЖОО компоненті																			
D10	Математика	«Математика» пәні студенттерде математиканың іргелі аппараттарын қалыптастыру мақсатында оқытылады, олардың көмегімен қолданбалы есептерді талдайды, модельдейді және шешеді, қолданбалы мәселелерді өз бетінше зерттеу қабілеті мен дағдыларын; математиканың әдістерін, оның басқа ғылымдардың дамуындағы ролін түсіну; бағдарламада қарастырылған курс тақырыптары бойынша есептерді шешу дағдылары.	4		+														

D11	Химия	Пәнді меңгерудің міндеттері студенттердің заттардың химиялық табиғаты, олардың құрамы, құрылыс ерекшеліктері, физикалық-химиялық қасиеттері, табиғатта таралуы және оларды қолдану аймақтары туралы білімдерін қалыптастыру болып табылады. Курста химияның негізгі сандық заңдылықтары, атом құрылысы, химиялық байланыстың табиғаты, термохимиядағы физикалық химияның негіздері, химиялық кинетика және термодинамика, сонымен қатар ерітінділер туралы аналитикалық химия негіздері, тотығу-тотықсыздану реакциялар қарастырылады.	5		+				+				+				
D12	Физика	Физика курсы іргелі ұғымдар мен негізгі заңдар туралы нақты түсініктерді қалыптастыру мақсатында зерттеледі; есептерді шешуде оларды қолдану дағдылары; эксперимент жүргізу дағдылары және келесі тақырыптарды қамтиды: механика, молекулалық физика және термодинамика, электр және магнетизм, оптика, атомдық және ядролық физика.	4		+				+				+				
D13	Ботаника	Пән өсімдіктер әлемінің әртүрлілігі туралы идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс төменгі және Жоғары өсімдіктердің негізгі ерекше анатомиялық-морфологиялық ерекшеліктерін қарастыруға бағытталған. Курста өсімдіктердің негізгі түрлері зерттеледі, өсімдіктерді таксономиялық бірліктерге дейін анықтау дағдылары алынады: тұқымдас, туыс, түр.	5			+	+		+					+			
D14	Омыртқасыз жануарлардың филогениясы және биологиясы	Жануарлар организмдерін жіктеу принциптері, жануарлардың негізгі таксондарының морфофизиологиялық ерекшеліктері туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс аясында биосферадағы зат пен энергияның өзгеруіндегі жануарлардың рөлі туралы идеялар қалыптасады; биосфераның тұрақтылығын сақтаудағы жануарлар әлемінің биологиялық әртүрлілігінің маңызы; жануарлардың филогенетикалық эволюциясының негізгі кезеңдері.	5			+		+	+					+			
D15	Омыртқалы жануарлардың биологиясы	Жануарлар систематикасындағы филогенетикалық тәсіл принциптері туралы идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Жануарлардың түрлері және таксономиялық байланыстарды анықтаудың заманауи әдістері, зоологиялық	5			+		+	+					+			

		номенклатура идеясы; жануарларды зерттеудің заманауи әдістері, Қазіргі биоәртүрлілікті қалыптастырудағы эволюциялық процестің рөлі қарастырылады.																
	Оқу	Далалық тәжірибе өсімдіктер мен жануарлардың қоршаған орта жағдайларына бейімделуінің нақты мысалдарын қолдана отырып зерттеуге мүмкіндік береді. Далалық тәжірибе кезінде студенттер өсімдіктер мен жануарларды табиғи мекендеу орындарында зерттейді және қоршаған ортаны бақылау мен ғылыми зерттеулерге қажетті практикалық дағдыларды үйренеді. Бұл ретте қызметтің негізгі үш түрі бөлінеді: табиғатқа экскурсиялар, зертханалық жағдайда материалдарды өңдеу және оқытушының тапсырмасы бойынша зерттеу жоспарының өзіндік жұмысын орындау.	3			+		+	+									
D16	Ғылыми зерттеулердің биоэтикасы	Пән студенттерде биологиялық зерттеулерге тән биоэтикалық мәселелер туралы негізгі түсініктерді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Биологиядағы этикалық принциптердің мәселелері; биологиядағы этикалық принциптердің халықаралық тәжірибесі және зерттеулерді құқықтық реттеу, биомедицина мен биологиялық зерттеулердің биоэтикалық аспектілері қарастырылады.	5			+		+	+			+		+			+	+
D17	Цитология және гистология	Пән жарық микроскопымен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру және гистологиялық көріністің эскиздері мен сипаттамаларын орындау және жануарлар ағзасын ұйымдастырудың жасушалық және тіндік деңгейлері туралы білім беру мақсатында зерттеледі. Әр түрлі жасушалар мен тіндердің құрылымдық және функционалды ұйымдастырылу мәселелері қарастырылады.	6			+					+		+					
D18	Эволюциялық ілім	Тірі табиғаттың тарихи даму заңдылықтары туралы білім мен ұғымдарды қалыптастыру; қазіргі эволюциялық теориялар; адамның шығу тегі мен эволюциясы; эволюциялық, микроэволюциялық процестерді болжау; микроэволюциялық процестерді ғылыми басқаруды дамыту тәсілдері мақсатында зерттеледі. Жердегі тіршіліктің пайда болуы; эволюцияның себептері туралы сұрақтар	5			+	+							+	+			

		қарастырылады.																	
D19	Гидробиология	Гидробиологияның негізгі ережелері туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс су ортасының организмдерін, тіршілік формаларын, экологияның негізгі белгілерін, тіршілік ету ортасына бейімделу ерекшеліктерін, гидробиоценоздар мен су экожүйелерінің ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуін, химиялық элементтердің өзгеруіндегі гидробионттардың рөлін, мұхиттың, теңіздердің және ішкі сулардың биологиялық өнімділігіндегі маңыздылығын зерттеуге арналған.	5			+		+	+										
Негізгі пәндер циклі																			
Таңдау бойынша компонент																			
D20	Биофизика	Тіршіліктің физика-химиялық көріністерін көрсететін термодинамика, биопотенциалдар, фотобиология, радиобиология, биомеханика, акустика, гидродинамика, хронобиология сияқты ұйымның әртүрлі деңгейдегі тірі жүйелерінің іргелі және ерекше қасиеттерін сипаттайтын ғылымның негізгі салалары бойынша білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі.	5															+	+
	Ағзаның ішкі ортасының биоритмикалық жаңаруы	Пән биоритмиканың негізгі ұғымдары мен заңдары, олардың динамиканы сипаттауға және дененің ішкі ортасының күйін реттеуге қолданылуы, сондай-ақ мерзімді химиялық және биологиялық процестерді зерттеуге, оларды уақытша ұйымдастыруға, соның ішінде хрономедицинада қолдануға арналған тәсілдер туралы түсініктерді қалыптастыру мақсатында зерттеледі.																	+
D21	Сирек және жойылып бара жатқан өсімдіктер	Өсімдіктердің негізгі сирек, жойылып кету қаупі төнген, реликті және эндемикалық түрлері; осы түрлердің жойылып кетуіне әкелетін себептер; қорғалатын аумақтар, сирек кездесетін және жойылып бара жатқан өсімдіктерді қорғау туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Өсімдіктерді қорғаудың ғылыми және практикалық маңызы; өсімдіктер әлемін қорғаудың негізгі бағыттары; сирек	5			+	+		+										+

		кездесетін және Құрып кету қаупі төнген өсімдік түрлерін зерттеу мәселелерінің қазіргі жағдайы мәселелері қарастырылады.																	
	Геоботаника	Фитоценоздың пайда болуының жалпы заңдылықтары, оның белгілері, организмдермен және қоршаған ортамен байланысы туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Өсімдіктер түрлерінің аймақтар бойынша таралуы, кеңістіктік құрылымы, фитоценоз динамикасы, сондай-ақ фитоценоздағы әртүрлі қатынастар мәселелері қарастырылады.			+	+		+							+				
D22	Өсімдіктер физиологиясы	Өсімдік ағзасында болатын физиологиялық процестер туралы білімді, тыныс алу және фотосинтез процесінің сапалық көрсеткіштерін анықтау дағдыларын қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс өсімдіктердің мәдениетке бейімделуінің физиологиялық негіздерін - су және тұз алмасуын, өсуі мен дамуын, фотосинтезді, өнімділікті, көбею негіздерін зерттеуге арналған.	5			+	+		+						+				
	Өсімдік ресурстары	Қазақстанның өсімдік ресурстары туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс Қазақстанның таниндік, бояғыштық, талшықты, шайырлы, тағамдық, жемшөптік, дәрілік, орта түзуші, этникалық өсімдіктерінің алуан түрлілігін; флора мен өсімдіктердің қазіргі заманғы ресурстарын бағалау әдістерін зерттеуге арналған.				+	+		+						+				
D23	Биоресурстар сақталуының негіздері	Қазақстандағы биологиялық ресурстарды қорғау мәселелері туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Биологиялық ресурстарды және оларды сақтау мәселелері саласындағы практикалық дағдыларды зерделеуде; қорғау және қорғау жөніндегі шараларды іріктеуде негізгі мәселелер мен тұжырымдамалар қарастырылады.	5			+		+	+						+				
	Қазақстанның Қызыл кітабының жануарлары	Экожүйелердің бәсекелестік блогын ұйымдастыру және дамыту принциптері, оның тұрақтылығы; фаунаны қорғау және сирек кездесетін және жойылып бара жатқан жануарлар түрлерінің генофондын сақтау туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс жануарлардың эндемикалық және реликті түрлерін, оның ішінде Қазақстан				+		+	+						+				

		деректерге талдау жүргізу. Дипломдық жоба бойынша зерттеулерді дайындау және орындау, алынған нәтижелерді талдау. Дипломдық жұмысты техникалық ресімдеу.																
D26	Физиологиядан үлкен практикум	Физиологиялық жағдайға және адамның сыртқы түріне байланысты физиологияда белгілі бір зерттеу әдістерін қолдану дағдыларын қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс адамның ынталандыруға, психометрияға мінез-құлық реакциясының негізгі компоненттерін зерттеуге арналған. Адам ағзасының жұмысын физиологиялық зерттеу әдістері туралы сұрақтар қарастырылады.	5															
	Ксенобиология	Ксенобиотиктердің қоршаған ортадағы мінез-құлқы, олардың ағзаға әсері; ксенобиотиктердің канцерогендік қасиеттері; экожүйеге тәуелді және канцерогенді қатерлі ісіктің даму болжамдары туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Тіркелген қатерлі ісік жағдайлары мен болжамды қауіп арасындағы математикалық модельдеу мәселелері қарастырылады; ксенобиотиктерден организмнің эндостатусын оңтайландыру.																
D27	Орталық жүйке жүйесі және жоғары жүйке әрекетінің анатомиясы мен эволюциясы	Эволюциялық тәсіл негізінде адамның орталық жүйке жүйесінің филогенезі мен онтогенезі процестері туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Ми мен жұлынның құрылымдық ерекшеліктерімен танысу мәселелері, психология мен физиологияның негізі ретінде құрылымдық принципі қарастырылады. Курс орталық жүйке жүйесінің құрылымын психиканың материалдық негізі ретінде зерттеуге арналған.	5															
	Адамның анатомиясы мен физиологиясы	Адам ағзасының мүшелері мен жүйелерінің құрылымы мен қызметі, салауатты өмір салтының маңыздылығы туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс адам ағзасында болатын процестерді, олардың өзара байланысын зерттеуге арналған.																
	Өндірістік	Бейінді биологиялық ұйым қызметінің ерекшеліктерімен танысу; ұйымның жұмыс кестесімен, оның құрылымдық бөлімшелерімен, қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулықпен, әдістемелік және технологиялық	2															

		жарақтандырумен танысу; білім мен практикалық дағдыларды жинақтау және бекіту; кәсіби ұжымда жұмыс істеу дағдыларын игеру; өндірістік практика бағдарламасында және басшының тапсырмаларында көзделген талаптар мен іс-қимылдарды орындау																
D28	Биометрия	Арифметикалық орташа, негізгі (квадраттық) ауытқуды, вариация коэффициентін; белгілердің әртүрлілік көрсеткіштерін; зерттелетін көрсеткіштер арасындағы корреляцияны есептеу дағдыларын қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс аясында өзгергіштік және оны зерттеу жолдары, нұсқаны сыныпқа бөлу әдістері, гистограммаларды құрастыру, гистограммаларды қисықтармен ауыстыру зерттеледі.	5			+			+	+								
	Биологияда статистикалық әдістер	Бақылауларды жоспарлау және олардың нәтижелерін статистикалық өңдеу туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі; математикалық статистика және ықтималдықтар теориясы – математиканың бөлімдері, оларды құрайтын элементтердің ерекшеліктеріне қарамастан бұқаралық құбылыстарды қарастыратын теориялық, іргелі ғылымдар зерттеледі.				+			+	+								
D29	Педобиология	Фондық түрлер және олардың табиғаттағы маңызы, бақылау түрлері, биоиндикация критерийлері және пайдалы фауна туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс ұйымдастырудың, морфологияның, жіктеудің, тіршілік формалары мен циклдерінің негізгі белгілерін зерттеуге арналған; топыраққа бейімделу, биоценодикалық қатынастар; топырақтың қалыптасуы мен құнарлылығына, әртүрлі Ландшафттардың топырақ фаунасына әсері.	5			+		+	+					+				
	Паразитология	Паразитизмнің табиғаты туралы идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. "Паразит" және "паразитизм" ұғымы; жануарлар әлемінде паразитизмнің таралуы; паразиттік организмдердің жіктелуі, оларды ұйымдастырудың негізгі белгілері; өмірлік циклдар; паразиттік өмір салтына бейімделу, биоценодикалық қатынастар; паразиттік табиғаттың табиғи-фокустық аурулары қарастырылады.				+		+	+					+				

D30	Хайуанаттар бағындағы ғылыми зерттеулер	Тұтқында жануарларды көбейту, серіктестерді таңдау, хайуанаттар бағының тұрғындары топтарының саны мен құрылымдарын талдау мәселелері бойынша идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс хайуанаттар бағында зерттеу жүргізу, жануарларды табиғи ортаға енгізу және реинтродукциялау; "мұздатылған" хайуанаттар бағын ұйымдастыру және түрлерді сақтаудың экономикалық негізі бойынша дағдыларды қалыптастыруға арналған.	5			+		+	+			+		+			
	Этология	Жануарлардың мінез-құлқы туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Жануарлардың қарым-қатынасы мен сезімдері, интеллектуалдық қабілеттері, ойын, репродуктивті, тамақтану тәртібі, жануарлардың көші-қоны, құрылыс қызметі, жануарлардың генетикалық анықталған мінез-құлқы (инстинкттері) мәселелері қарастырылады.				+		+	+			+		+			
D31	Микроағзалар биотехнологиясы	Прокариоттар мен вирустардың маңызды қасиеттері, олардың физиологиясы мен биохимиясы туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс микроорганизмдермен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға; микробиология саласындағы жетістіктердің жалпы биологиялық және практикалық маңыздылығын түсінуге, микробиологияның басқа биологиялық пәндермен байланысын анықтауға арналған.	5						+				+		+	+	
	Өндірістік биотехнология	Микробиологиялық өндірістерді инженерлік ресімдеудің ғылыми негіздері; Ашыту жабдықтарының масса алмасу сипаттамалары туралы идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс биологиялық объектілерді – биотехнологиялық өндірістің негізгі компоненттерін зерттеуге бағытталған.						+				+		+	+		
Кәсіби пәндер циклы ЖОО компоненті																	
D32	Микробиология	Пән микроәлемнің құрылымдық-функционалдық ерекшеліктері және тірі организмдер жүйесіндегі микроорганизмдердің орналасуы туралы идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Морфология, құрылым, көбею, метаболизм, систематика, генетика, экология, геохимиялық белсенділік және микроорганизмдерді өсіру мәселелері қарастырылады. Курс	6												+	+	

		бактерияларды зерттеу үшін зерттеу әдістерін игеруге арналған.																	
D33	Клетка биологиясы	Пән ішкі және сыртқы жасуша элементтерінің (мембраналық және мембраналық емес) құрылымының орындалатын функциямен байланысы туралы идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс жасуша циклінің әртүрлі кезеңдерінде жасушалардың ұйымдастырылуы мен қызметі туралы заманауи зерттеулердің деректерін зерттеуге арналған.	5														+	+	
Кәсіби пәндер циклы Таңдау компоненті																			
D34	Кәсіби коммуникация практикасы	Адамның қарым-қатынасының мәні мен табиғатын ашу арқылы кәсіби ортада сөйлеу коммуникациясы туралы идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс кәсіби қызмет саласында тұлғааралық байланыс орнату үшін қажет іскерлік қарым-қатынастың ұтымды тактикасын, техникасы мен әдістерін зерттеуге арналған.	4				+			+			+				+		
	Кәсіби қазақ тілі	Пән білім алушының кәсіби коммуникация мәдениетін қалыптастыру, салалық терминдерді бірізді қолдану, кәсіби салаға қатысты құжаттарды стандарттар мен нормаларға сәйкес жазу дағдыларын машықтандыру, кәсіби қазақ тілінде сөйлеу, жазу, қатысты жетілдіріп, лексикасын байыту, мемлекеттік тілдің әлеуметтік-қатысымдық қызметін кеңейту және дамыту мақсатында оқытылады.					+			+			+				+		
D35	Биохимия	Биологиялық молекулалардың 4 класты: ақуыздардың, липидтердің, көмірсулар мен нуклеин қышқылдарының негізгі өкілдері, құрылымы мен функциялары, олардың метаболизмдегі рөлі, сондай-ақ бейорганикалық заттар мен дәрумендердің жасушалар мен организмдер өміріндегі маңызы туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі.	5														+	+	+
	Жасушалық құрылымдардың биохимиясы	Биологиялық молекулалардың әртүрлі комбинациясынан пайда болған негізгі жасушалық құрылымдардың химиялық құрылымының ерекшеліктері туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс жасушаның қызметі мен																+	+

		көбеюінің әртүрлі аспектілерін қамтамасыз ететін оның жұмысының молекулалық механизмдерін зерттеуге арналған.																	
D36	Жеке даму биологиясы	Онтогенездің түрлері мен кезеңдері туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс әртүрлі жүйелі топтардағы жануарлардың жеке дамуының негізінде жатқан процестерді, жіктеудің ерекшеліктері, механизмдері мен тәсілдерін зерттеуге арналған. Гаметогенез, ұрықтандыру, ұсақтау, гаструляция және органогенез мәселелері қарастырылады.	5																
	Эмбриология	Пән эмбриональды даму кезеңдерінің ерекшеліктері, өсу механизмдері, детерминация, дифференциация және эмбриональды индукция, даму ауытқуларының себептері туралы идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Эмбриональды қабаттардың туындыларының жасушалық сызықтары, эмбрионнан тыс органдардың қызметі, сыни кезеңдер туралы сұрақтар қарастырылады.																	
D37	Молекулалық биология	Нуклеин қышқылдарының компоненттері, жеке молекулалардың, молекулалық кешендердің және супрамолекулалық құрылымдардың өзара әрекеттесу деңгейінде организмдердің тіршілік әрекетінің процестері туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі; генетикалық материалды сақтау, репликациялау, транскрипциялау, трансляциялау, сондай-ақ мутациялар мен рекомбинациялардың молекулалық механизмдері туралы түсінік қалыптасады.	5																
	Туа біткен патологиялардың молекулалық механизмдері	Тұқым қуалайтын патологиялардың дамуына негізделген молекулалық механизмдер туралы идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс матрицалық синтез процестерінің қалыпты ағымына әсер ететін генетикалық материалдың мутациялары мен рекомбинацияларының молекулалық механизмдерін зерттеуге арналған.																	
D38	Цитогенетика	Жасушалық циклдің әртүрлі кезеңдерінде жасушадағы хромосомалардың қызметі мен құрылымының ерекшеліктері, олардың құрылымы мен санының бұзылуы,	5																

		сондай-ақ реттеудің әртүрлі деңгейлері туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Тірі материяны ұйымдастырудың жасушалық деңгейі, көбеюі, рекомбинациясы, жасушаның генетикалық маңызды құрылымдарының өзгеруі мен қызметі, олардың таралуы туралы сұрақтар қарастырылады.																
	Жасуша ядросының ұйымдастырылуы және бөліну механизмі	Жасуша ядросының ұйымдастырылу механизмдері мен бөліну механизмдері туралы идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Жасушалық циклде бөліну мәселелері; хромосомалардың құрылымы мен санындағы бұзылулар, мультифакторлық аурулардың пайда болуы және олардың алдын алу, митоздық және мейоздық бөліністердің ерекшеліктері қарастырылады.							+					+	+			
D39	Генетика	Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік туралы идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі; гендердің аллельді және аллельді емес өзара әрекеттесуіндегі белгілердің тұқым қуалаушылық заңдылықтары. Курс жыныс генетикасын және жынысқа байланысты белгілердің тұқым қуалауын, байланысты тұқым қуалаушылық пен кроссинговерді, т.Морганның тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясын, Харди-Вайнберг Заңын және селекцияның генетикалық негіздерін зерттеуге арналған.							+					+	+			
	Биожүйелердегі генетикалық заңдылықтар	Биожүйедегі генетикалық заңдылықтар туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Курс тұқым қуалайтын материалдың берілуінің генетикалық заңдылықтарын, тұқым қуалаушылықтың берілу заңдылықтарын зерттеудің негізгі әдістерін, бірінші буын будандарының біркелкілігі мен бөліну заңдылықтарын, гаметалардың тазалық ережелерін, тұқым қуалаушылық заңдылықтарының биохимиялық, цитологиялық, молекулалық негіздерін зерттеуге арналған.	5						+					+	+			
	Өндірістік	Үшінші курстағы өндірістік практика теориялық білімді бекітуге, практикалық жұмыс тәжірибесін, оның ішінде кәсіпорында (ұйымда) өзіндік қызмет тәжірибесін алуға, кәсіби қызмет саласында практикалық дағдылар мен құзыреттіліктерді алуға, дипломдық жобаның тақырыбын және оны орындау әдістерін анықтауға, зерттеудің қажетті	5						+	+	+			+				

		әдістерін игеруге мүмкіндік береді															
	Өндірістік	Нақты кәсіптік салада жұмыс істеу дағдыларын түпкілікті қалыптастыру; пәндерді зерделеу кезінде алынған және қорытынды аттестаттау мен білім алушыға біліктілік беру үшін қажетті теориялық білімдерді, іскерліктер мен дағдыларды бекіту; өндірістік практика бағдарламасында және басшының тапсырмаларында көзделген талаптар мен іс-қимылдарды орындау дағдыларын бекіту; ұйым жұмысындағы кемшіліктерді және оның жұмыс істеу перспективаларын анықтау; білім алушыға біліктілік беру және кемшіліктерді жою және ұйым қызметін жетілдіру.	15							+	+	+			+		

Сертификатталған бағдарлама (minor) «Қолданбалы және мамандандырылған ғылымдар»

Модуль атауы	Семестры, дисциплины						
	1	2	3	4	5	6	7
Қолданбалы және мамандандырылған ғылымдар (MINOR)						Педобиология	Хайуанаттар бағындағы ғылыми зерттеулер
						Паразитология	Этология
						Биометрия	Микроорганизмдер биотехнологиясы
						Биологиядағы статистикалық әдістер	Өндірістік биотехнология

Оқытудың жоспарланған оқыту нәтижелерін бағалау әдістерімен келісу

Оқу нәтижесінің коды	Оқыту нәтижелері	Оқыту әдістері	Бағалау әдістері
ОН 1	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетке, қолданбалы экономикалық, заң пәндерінің өзекті біліміне негізделген азаматтық ұстанымын көрсетеді. Кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырады; адам өмірі мен қоршаған ортаға зиянды және қауіпті факторлардың әсерін түсінеді.	Дөңгелек үстел	Постер дайындау
ОН 2	Математика, физика, химия саласындағы негізгі жаратылыстану-ғылыми ұғымдарды түсіндіреді; ең тиімді әдістерді қолдана отырып есептерді шешеді.	Жобалық оқыту	Презентация
ОН 3	Флора мен фаунаның алуан түрлілігін, өсімдіктер мен жануарлар әлемінің тарихи даму жолдарын, организмдерді жіктеу тәсілдерін, өсімдіктер мен фаунаның биосферадағы заттар мен энергияның өзгеруіндегі рөлін түсіндіреді.	Кейс-әдістер	Коллоквиум
ОН 4	Геоботаника, биоалуантүрлілікті сақтау, өсімдіктер әлемін қорғау, сирек кездесетін және жойылып бара жатқан өсімдіктер, өсімдік ресурстары және өсімдіктер физиологиясы саласындағы жүйелі біліммен жұмыс істейді; өсімдіктердің анатомиялық құрылымының ерекшеліктерін, төменгі және жоғары өсімдіктердің алуан түрлілігін сипаттайды.	Зертханалық жұмыс	Компьютерлік технологияларды қолдану арқылы бағалау
ОН 5	Тірі табиғат патшалығының жүйелік категорияларын, зоологиялық терминдер мен ұғымдарды жіктейді; теориялық және қолданбалы зоологияның тұжырымдамаларын, заңдылықтары мен өзекті мәселелерін түсіндіреді; далалық және зертханалық жабдықтардың көмегімен оқу және ғылыми эксперимент жүргізуді жоспарлайды.	Оқу кеңістігін ұйымдастыру бойынша жоба	Презентация

ОН 6	Генетикалық, цитогенетикалық және гистологиялық зерттеулер жүргізу әдістемесін таңдайды; алынған нәтижелерді талдайды.	Білім беру платформаларында практикалық жұмыс	Портфолио
ОН 7	Эксперименттегі физиологиялық процестің ерекшеліктеріне сәйкес жануарлар мен адам ағзасының функционалды жағдайын объективті бағалау үшін физиологиялық зерттеулерді жүргізу кезінде зертханалық жабдықтардың тиімділігін анықтайды.	Интерактивті дәріс	Тестілеу
ОН 8	Сандық ортада сыни ойлаудың заманауи түрлерін жүзеге асыра отырып, биологиялық жүйелерді талдау, бағалау шараларын жүргізу үшін ғылыми зерттеулерде АКТ қолданады.	Дискуссия	Рефераттық хабарлама
ОН 9	Ғылыми-зерттеу мақсаттарын шешу үшін басқа адамдармен өзара іс-қимыл жасауға мүмкіндік беретін цифрлық құралдарды таңдайды; дербес есептеу техникасымен, мәтіндік және графикалық ақпаратты қарау мен өңдеудің стандартты құралдарымен, графикалық редакторлармен, жұмыс істеу дағдыларын көрсетеді.	Проблемалық әңгіме	Бақылау-тексеру жұмысы
ОН 10	Биологиялық физика, биоритмология және организмдердің даму биологиясының негізгі ұғымдарын жіктейді; заманауи биофизикалық, хронобиологиялық және эмбриологиялық зерттеу әдістерін өзіндік зерттеу тәжірибесінде біріктіреді.	Зерттеу жобасы	Эссе жазу
ОН 11	Дерексіз ойлау, ақпаратты талдау және синтездеу дағдыларын, өзін-өзі дамытуға, өзін-өзі жүзеге асыруға, өзін-өзі тәрбиелеуге, кәсіби қызметте шығармашылық әлеуетті іске асыруға дайындығын көрсетеді.	Зертханалық жұмыс	Компьютерлік технологияларды қолдану арқылы бағалау
ОН 12	Әр түрлі жасушалардың құрылымдық және функционалды сипаттамаларын жүзеге асырудағы органикалық қосылыстардың негізгі кластарының өзара байланысы мен рөлін салыстырады; эукариоттық және	ОЖСОДТ (оқу және жазу арқылы сыни ойлауды	Портфолио

	прокариоттық жасушалардың жұмыс істеуінің генетикалық және молекулалық механизмдерін дәлелдейді.	дамыту технологиясы)	
ОН 13	Генетикалық есептерді шешуде, генетика, жасуша биологиясы және микробиология саласында өзіндік ғылыми зерттеулерді өз бетінше жоспарлау және жүргізу процесінде алған дағдыларын біріктіреді.	Мифа шабуыл	«Түсініктер картасы»
ОН 14	Тірі ұйымның молекулалық деңгейін зерттеу әдістерінің тиімділігін талдайды; өзінің кәсіби біліктілік деңгейін арттыру үшін ғылыми және этикалық жағынан өз қызметіне өзіндік талдау жүргізеді.	Проблемалық әңгіме	Тестілеу

Оқу нәтижелеріне қол жеткізуді бағалау критерийлері

ОН кодтары	Критерийлер
ОН 1	<p>Біледі: Бизнес пен кәсіпкерлік қызметті жүргізудің әдіснамалық негіздері, құқық пен құқықтық құбылыстар саласындағы негізгі ұғымдар, қоғам мен табиғатты дамыту негіздері, қоғамдық сананы жаңғыртудың негізгі бағыттарын іске асыруға ықпал ететін табиғи ресурстарды ұтымды пайдаланудың қазіргі заманғы тәсілдері туралы өзекті білімді көрсетеді</p> <p>Істей алады:Кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырудың экономикалық және әлеуметтік жағдайлары туралы білімді қолданады; қазіргі қоғамдағы сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің құқықтық қағидаттары мен қағидаттарын басшылыққа алады; экожүйелердегі теріс процестердің дамуын және төтенше жағдайлардың салдарын, зиянды және қауіпті факторлардың адамға және табиғи ортаға әсерін болжайды.</p> <p>Меңгерген:Азаматтық ұстанымды, бәсекеге қабілеттілікті, прагматизмді, толеранттылықты және осы заманғы қоғамның рухани және құқықтық құндылықтарын алу және сақтау; кәсіби қызмет үшін қажетті жаңа білімді күнделікті алу дағдылары.</p>
ОН 2	<p>Біледі: математика, физика, химия саласындағы жаратылыстану-ғылыми ұғымдар негіздері</p> <p>Істей алады:Жаратылыстану ғылымдарының негізгі бөлімдері бойынша ақпаратты өз бетінше іздеу жүргізу кезінде жаратылыстану ғылымдары бойынша теориялық білімді қолданады; бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін ғылыми жүргізу және талдау әдістерін пайдаланады</p> <p>Меңгерген:Ғылыми жұмыстың тиімді нәтижесіне бағытталған зерттеу қызметінің алгоритмін құрастыру және практикалық қолдану үшін жаратылыстану ғылымдарының теориялық-әдіснамалық негіздерін пайдалану дағдыларын меңгерген.</p>
ОН 3	<p>Біледі: экожүйелердің өсімдіктер мен жануарлар блогының ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуінің заңдылықтары</p> <p>Істей алады:Флора мен фаунаның әртүрлілігі, өсімдіктер мен жануарлар әлемінің тарихи даму жолдары; организмдерді жіктеу принциптері; өсімдіктер мен жануарлар түрлерінің негізгі таксондарының морфофизиологиялық ерекшеліктері туралы түсініктері бар. Өзінің кәсіби қызметін табиғатты сақтау технологияларының басымдығына және биоэтика қағидаттарын сақтауға негізделген табиғатты қорғауды танудың биологиялық қағидаттары тұрғысынан ұйымдастырады.</p> <p>Меңгерген:талдау және шығармашылық қабілеттерін ұтымды табиғат пайдалану проблемаларын шешуде, биологиялық эксперимент жүргізудің тәсілдерімен және технологияларымен пайдаланады.</p>
ОН 4	<p>Істей алады:Түрлердің әртүрлілігі, өсімдіктер әлемінің тарихи даму жолдары туралы білімді қолданады. Өсімдіктердің негізгі таксаларының морфофизиологиялық және анатомиялық, экологиялық ерекшеліктерін оларды жіктеу, табиғаттағы рөлін анықтау және адамның шаруашылық өміріндегі маңызын анықтау , сондай-ақ фитоценоздарды қорғау үшін пайдаланады</p> <p>Меңгерген:Организмдерді жіктеу принципін; геоботаника, биоалуантүрлілікті сақтау, өсімдіктер әлемін қорғау, сирек және жойылып бара жатқан өсімдіктер, өсімдік ресурстары және өсімдіктер физиологиясы саласындағы жүйелі білімді меңгерген.</p>
ОН 5	<p>Істей алады:Жануарлар әлемінің жүйелі категорияларына, теориялық және қолданбалы зоологияның тұжырымдамаларына, заңдарына, заңдылықтарына және өзекті мәселелеріне назар аударады. Биологиялық зерттеулер саласында ашық ақпаратқа деген ұмтылысты, қоршаған ортаны бұзуға төзбеушілікті, оппоненттің ғылыми пікіріне құрметпен қарауды, кәсіби қоғамдастықта әрекет ететін корпоративтік этика қағидаттарын сақтауды, табиғатты қорғау биологиясын жүйелі қабылдауды көрсетеді.</p>

	Меңгерген: зоологиялық пәндер кешенінің терминологиясы мен түсініктері,. Далалық және зертханалық жабдықтардың көмегімен оқу және ғылыми эксперимент дайындауды және жүргізуді жүзеге асырады; қоғамдастықтардың экологиясын зерделеу кезінде алған білімдерін қолдануға қабілетті. Табиғатты қорғаудың экологиялық принциптері негізінде қорытынды жасайды.
ОН 6	Біледі: Цитологияның, гистологияның, эмбриологияның, цитогенетиканың негізгі теориялық ережелері; тіндердің, жасушалардың, жасушалық органоидтардың, тұқым қуалаушылықтың материалдық тасымалдаушыларының, құрылымының және жұмыс істеуінің ерекшеліктері
	Істей алады: Алған білімдерін кәсіби деңгейде қолданады; түрлі ұлпалар мен мүшелерді таниды, гистологиялық препараттарда олардың құрылымдық компоненттерін анықтайды; электрондық диаграммалар мен микрофотографияларда жасушалық органоидтар мен генетикалық материалды сәйкестендіреді; биология бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізеді.
	Меңгерген: Эмбриологиялық, гистологиялық және цитогенетикалық зерттеулер жүргізу; эмбриогенез, жасушалық бөліну механизмдерін зерттеу, генетикалық карталарды құру және т.б. әдістемелерін меңгерген. нәтижелерді түсіндіреді, қорытынды жасайды
ОН 7	Біледі: Анатомия, физиология, ксенобиологияның негізгі ұғымдары; адам мен жануарлардың физиологиялық функцияларын қалыптастыру және ұйымдастыру принциптері, ксенобиотиктердің ағзаға әсері
	Істей алады: Адамның физиологиялық жағдайын анықтау, ЖҰӨ-нің әртүрлі түрлерін зерттеу әдістемесі мен техникасын қолданады., эмпирикалық зерттеуді ұйымдастырудың заманауи тәсілдері.
	Меңгерген: физиологиялық және психикалық денсаулықты тексеру тәсілдерін білу, ксенобиотиктерден организмнің эндостатусын оңтайландыру; онтогенезде және филогенезде адамның физиологиялық функциялары мен даму заңдылықтарын реттеу; ксенобиотиктердің қоршаған ортадағы мінез-құлқы
ОН 8	Біледі: ғылыми зерттеулер жүргізуде АКТ-ны пайдаланудың базалық қағидаттары
	Істей алады: Ақпаратты және биологиялық деректерді басқарады, ғылыми ақпараттың қажетті көздерін табады, сандық құралдарды қолдана отырып ақпаратты қабылдайды, талдайды және таратады. Ғылыми цифрлық сауаттылықты, жаһандық деректер базасымен жұмыс істей білуді, биологиялық жобаларды талдау және басқару, зерттеу қызметін жоспарлау дағдыларын көрсетеді.
	Меңгерген: Қажетті ғылыми ақпарат көздерін табады, сандық құралдарды қолдана отырып ақпаратты қабылдайды, талдайды және таратады, сондай-ақ ғылыми және өндірістік міндеттер үшін биологиялық деректер бойынша алынған ақпаратты тиімді пайдаланады.
ОН 9	Істей алады: Қойылған мақсаттарға қол жеткізу кезінде басқа адамдармен өзара іс-қимыл жасау үшін әртүрлі цифрлық құралдарды пайдаланады; цифрлық технологияларды пайдалана отырып, шешу тәсілдерін және өзін-өзі дамыту құралдарын таңдайды.
	Меңгерген: Мәтіндік және графикалық ақпаратты өңдеудің стандартты құралдарымен, Қолданбалы компьютерлік бағдарламалармен, жаратылыстану-ғылыми бағыттағы Ғаламдық желілермен және дерекқорлармен дербес есептеу техникасымен жұмыс істеу дағдыларын пайдаланады
ОН 10	Біледі: Биологиялық физика және организмдердің даму биологиясының негізгі ұғымдарын біледі;
	Істей алады: Онтогенездің әртүрлі кезеңдеріндегі молекулалық және жасушалық өзара әрекеттесулердің әсерін көрсетеді. Организмдердің физика-химиялық ерекшеліктерін зерттеу бойынша зерттеулерді талдау және жоспарлау кезінде, эмбриология, даму биологиясы, биофизика және биоритмология саласында, сондай-ақ оқу процесінде және өндірісте өз бетінше ғылыми зерттеулерді жоспарлау және жүргізу процесінде білімдер мен түсініктерді белсенді қолданады және көрсетеді.
	Меңгерген: Зерттеудің биофизикалық, хронобиологиялық және эмбриологиялық әдістерін меңгерген

ОН11	Істей алады: Теориялық және қолданбалы биологияның даму барысындағы заңдылықтар мен өзекті мәселелерді тұжырымдайды, тірі организмдер мен олардың қоғамдастықтарының даму бағыттарын болжайды, эволюциялық өзгерістердің биологиялық модельдерін синтездейді. Ішкі биохимиялық және биофизикалық процестерге тәуелді жануарлар мен өсімдіктер дамуының жас заңдылықтарын талқылау кезінде алған білімдері мен дағдыларын көрсетеді; морфогенез аспектілерін және жануарлар мен өсімдіктердің дамуын басқарудың мүмкін жолдарын талдау кезінде. Дерексіз ойлауға, талдауға, синтездеуге қабілетті; өзін-өзі дамытуға, өзін-өзі жүзеге асыруға, өзін-өзі тәрбиелеуге, шығармашылық әлеуетті пайдалануға дайын.
	Меңгерген: Зерттеу және табиғатты қорғау қызметімен байланысты биологиялық мәселелердің кең ауқымы бойынша кеңес беруді ұйымдастырады. Ғылыми және педагогикалық проблемалар мен жағдайларды шешуде креативті ойлау және шығармашылық көзқарас дағдыларын меңгерген.
ОН 12	Біледі: Генетика, молекулалық биология, жасуша биологиясы, микробиологияның негізгі ұғымдарын атайды;
	Істей алады: Әр түрлі жасушалардың құрылымдық және функционалдық сипаттамаларын жүзеге асырудағы органикалық қосылыстардың негізгі кластарының өзара байланысы мен рөлін салыстырады.
	Меңгерген: Хромосомалардың құрылымы мен қызметі, жасуша циклінің әртүрлі кезеңдеріндегі тән өзгерістер, хромосомалардың сандық және құрылымдық бұзылыстарының даму механизмдері туралы білімдермен еркін жұмыс істейді және зерттелетін саладағы мәселелерді шешуде дәлелдер келтіреді
ОН 13	Істей алады: Цитогенетикалық зерттеулер жүргізу, хромосомаларды анықтау үшін әріптестерімен және басқа адамдармен байланыса алады, сонымен қатар жақсы оқу нәтижелеріне қол жеткізу үшін әріптестерімен және басқа адамдармен тиімді қарым-қатынас жасай алады.
	Меңгерген: Генетикалық есептерді шешуде, генетика, жасуша биологиясы және микробиология саласындағы өз ғылыми зерттеулерін өз бетінше жоспарлау және жүргізу процесінде, оқу процесінде және өндірісте алған дағдыларын біріктіреді.
ОН 14	Біледі: Тірі материяның молекулярлық құрамының құрылымдық-функционалдық ерекшеліктері саласындағы қазіргі заманғы ғылыми жаңалықтардың деректеріне дербес талдау жүргізе отырып, жаңа білім алады және оларды кәсіби қызметте пайдаланады;
	Істей алады: Тіршілікті ұйымдастырудың молекулалық деңгейінің құрылымы мен қызметін бағалау әдістерін талдайды.
	Меңгерген: Биологиялық заңдылықтарды ғылыми сауатты ауызша және жазбаша сөйлеуді қолдана отырып түсіндіреді, кәсіби терминологияны меңгерген, маңызды биологиялық мәселелерді анықтайды. Ғылыми және практикалық ақпаратты сыни бағалайды. Білім, білік және дағды деңгейін одан әрі жақсарту үшін өз іс-әрекетіне өзіндік талдау жасай алады

Түлектің атрибуттары

- Биологияда оқу-тәрбиелік үрдісті жүзеге асыруда жоғары кәсіби деңгей; - Эмоционалды тұрақтылық; - Жоғары интеллект; - Қазіргі әлемнің жаһандық сынақтарына бейімделу; - Кәсіпкерлік ойлау; - Академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну;

Түлек моделі

8-нысан

Құзыреттілік түрлері	Құзыреттіліктер сипаттамасы
1. Мінез-құлық дағдылары және жеке қасиеттер (Softskills)	Позитивті ынтымақтастыққа қабілетті; қабылдау икемділігін және басымдықтардың ынғайлы үйлесімін көрсетеді; ауызша қарым-қатынасты, академиялық жазу дағдыларын меңгерген; ортақ мақсаттарға жету үшін серіктестікті ынталандыруға және коммуникацияны ынталандыруға ұмтылады; құрметті тұлғааралық байланыстар негізінде кәсіби қарым-қатынастарды құрады; команда құру, жеке даму және инновация, адамдар мен ақпаратты басқару үшін кәсіби дағдыларды пайдаланады; аналитикалық ойлауды, стратегиялық көзқарасты және болжауды қолданады
2. Сандық құзыреттіліктер (Digital skills)	Дербес компьютерлермен, мәтіндік және графикалық ақпаратты қарау мен өңдеудің стандартты құралдарымен, графикалық редакторлармен, жалпы техникалық қолданбалы компьютерлік бағдарламалармен жұмыс істеу дағдыларын қолдана алады, цифрлық алгоритмдер мен модельдер арқылы алынған биологиялық мәліметтерді статистикалық өңдеуді орындай алады. Ғылыми зерттеулер үшін АКТ әдістерін жетік меңгерген; жаратылыстану мәселелерін шешу үшін биологиялық деректерді жинау мен талдаудың компьютерлік әдістерін қолдана алады, бағалау іс-шараларын жүргізеді және цифрлық ортада сыни тұрғыдан ойлаудың заманауи түрлерін жүзеге асырады. Корпоративтік оқыту үшін цифрлық құралдарды пайдалана біледі, ғылыми ақпарат көздерін іздеу; биоәртүрлілік, мониторинг, ландшафттық карта жасау және болжау бойынша ғаламдық ақпараттық желілер құрылымындағы биологиялық деректер бойынша ақпаратты басқару қабілеттеріне ие.
3. Кәсіби құзыреттіліктер (Hardskills)	Жаратылыстану ғылымдарының теориялық негіздері мен жетістіктерін білімнің базалық және бейіндік деңгейін арттыру үшін қолдана алады; тіршілікті ұйымдастырудың барлық деңгейлеріндегі биологиялық жүйелердегі процестерді бақылау мен зерттеулерді жүзеге асыру; бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін ғылыми жоспарлау, талдау және бағалау негіздеріне ие болады. Биологиялық эксперименттер жүргізу кезінде өз әрекеттерінің экологиялық, моральдық, этикалық және әлеуметтік-экономикалық салдарын бағалай алады. Экологиялық теңгерімсіздіктің себептерін және қоршаған ортаны қорғау стратегиясын түсінеді. Биология ғылымының дамуындағы әлемдік тенденцияларға сәйкес ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру және басқару дағдыларына ие.

Жұмыс тобының мүшелері:

Зоология кафедрасының меңгерушісі

Зоология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, б.ғ.к.

Зоология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, б.ғ.к.

Зоология кафедрасының оқытушысы

БН-31к-20 тобының студенті

БН-32р-20 тобының студенті

Білім беру бағдарламасы факультет Кеңесі отырысында қарастырылды « 07 » 2023 ж.

Білім беру бағдарламасы университеттің Академиялық Кеңесі отырысында қарастырылды « 28 » 04 2023 ж. Хаттама № 5

Білім беру бағдарламасы университеттің Басқарма отырысында қарастырылды және бекітілді « 30 » 09 2023 ж. Хаттама № 72

Басқарма мүшесі-академиялық мәселелер бойынша проректор

Академиялық жұмыс департаменті директорының м.а.

Биология-география факультетінің деканы

А.Ж. Шайбек

В.С. Абуkenова

Г.Т. Картбаева

Ж.Ж. Блялова

Ж. Төлегенқызы

Е. Шишкина

2023 ж. Хаттама № 9

Т.З. Жүсіпбек

С.А. Смаилова

С.А. Талжанов

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН ДАМЫТУ ЖОСПАРЫ
6B05101 – БИОЛОГИЯ

Жоспардың мақсаты – еңбек нарығының өзекті талаптары мен қазіргі заманғы ғылымның жетістіктерін ескере отырып, білім беру бағдарламасын іске асыру жағдайларының сапасын арттыруға жәрдемдесу.

Мақсатты индикаторлар

№	Индикаторлар	Өлшем бірл.	2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027
1	Кадрлық потенциалды дамыту					
1.1	Ғылыми дәрежесі бар оқытушылар санының өсуі	Адам саны	-	1	1	1
1.2	Оқыту бейіні бойынша біліктілікті арттыру	Адам саны	4	4	4	4
1.3	Оқытуға практик-мамандарды тарту	Адам саны	1	1	1	1
1.4	Басқа	Адам саны	1	1	1	1
2	Рейтингтердегі БББ жылжыту					
2.1	НАОКО	Позициясы	4	3	3	3
2.2	НААР	Позициясы	4	3	3	3
2.3	Атамекен	Позициясы	3	3	3	3
3.	Оқу және ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді, электрондық ресурстарды әзірлеу					
3.1	Оқулықтар	Саны	2	1	0	2
3.2	Оқу құралдары	Саны	2	0	0	1
3.3	Әдістемелік ұсынымдар / нұсқау	Саны	1	2	1	2
3.4	Электронды оқулық	Саны	0	0	1	1
3.5	Видео/аудиодеріс	Саны				
3.6	Басқа	Саны	5	5	5	5
4.	Оқу және зертханалық базаны дамыту					
4.1	Бағдарламалық өнімдерді сатып алу	Саны	1	3	1	1
4.2	Жабдықтарды сатып алу	Саны	6	2	1	1

4.3	Басқа	Саны	1	1	1	1
5.	БББ мазмұнын өзектендіру					
5.1	Еңбек нарығының талаптарын, ғылым жетістіктерін, кәсіптік стандарттарды ескере отырып, оқыту нәтижелерін және пәндер тізбесін жаңарту	Жыл	+	+	+	+
5.2	БББ-на шет тілдеріндегі оқу пәндерін енгізу*	Жыл	+	+	+	+
5.3	Оқытудың жана әдістерін енгізу	Жыл	+	+	+	+
5.4	ББ базасында бірлескен / екі дипломды бағдарламаны ашу	Жыл	0	0	0	1
5.5	Басқа	Жыл				

Зоология кафедрасының меңгерушісі



А.Ж. Шәйбек