

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**



Элективті пәндер каталогы

6B05101 - Биология

«Биология» кафедрасы

№	Пәндердің атауы және олардың негізгі бөлімдері	ECTS
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ		
ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)		
1.	Экономика мен кәсіпкерлікті талдау әдістері	
	Деректерді жинаудың, өңдеудің жалпы принциптері, әдістері мен әдістері, жаппай экономикалық құбылыстар мен процестердің даму заңдылықтары мен тенденцияларын зерттеу. Капиталдың мәні, формалары, құрылымы. Өндіріс. Өндіріс шығындары. Нарықтық экономикадағы өндіріс кірістері. Бизнес ұғымы. Кәсіпкерлік қызмет түрлері. Меншік теориясы, басқарудың әлеуметтік формалары. Тауар, ақша. Қоғамдық экономикалық жүйе. Нарықтың пайда болуы. Қаржы жүйесі. Бизнесіті дамытудағы мемлекеттің рөлі. Макроэкономика. Ресурстарды үнемдеу. Экономикалық дамудың циклдік сипаты. Инфляция және жұмыссыздық. Қазақстан әлемдік шаруашылық байланыстар жүйесінде.	5
2.	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саласындағы зерттеу дағдылары	
	ҚР Конституциясының, қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелері; мемлекеттік басқару органдарының жүйесі, өкілеттіктер шеңбері, экономиканы мемлекеттік реттеудің мақсаттары, әдістері, экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлі; қаржылық құқық және қаржы; материалдық және іс жүргізу құқығының өзара іс-қимыл тетігі; сыбайлас жемқорлықтың мәні, оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік, құқықтық жауапкершілік шаралары; сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қолданыстағы заңнама.	5
3.	Экология және өмір қауіпсіздігін зерттеу негіздері	
	Тірі организмдердің, ұйымның әр түрлі деңгейдегі экожүйелерінің, тұтастай алғанда биосфераның, олардың тұрақтылығының негізгі заңдылықтары; БиоСфера компоненттерінің өзара әрекеттесуі және адамның экономикалық қызметінің экологиялық салдары, әсіресе табиғатты пайдалануды күшейту жағдайында; әртүрлі елдердегі және ҚР-дағы орнықты дамудың тұжырымдамалары, стратегиялары мен практикалық міндеттері туралы қазіргі заманғы идеялар; экология, қоршаған ортаны қорғау, орнықты даму мәселелері. Тіршілік қауіпсіздігі, оның негізгі ережелері. Қауіптер, Төтенше жағдайлар. Тәуекелді талдау, тәуекелдерді басқару. Адам қауіпсіздігі жүйелері. Қазіргі заманның тұрақсыздандырушы факторлары. Әлеуметтік қауіптер, олардан қорғау: рухани саладағы, саясаттағы қауіптер, олардан қорғау: экономикалық саладағы қауіптер, тұрмыстағы, күнделікті өмірдегі қауіптер. Тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және олардың қызметін құқықтық реттеу органдарының жүйесі	5
БАЗАЛЫҚ ЖӘНЕ КӘСІБИ ПӘНДЕР ЦИКЛІ		
ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ (ТК)		
М-10.1 Жаратылыстану-ғылыми таным модулі		
4.	Қазақстандағы табиғатты қорғау қызметінің негіздері	
	Мақсаты: табиғи аумақтарды, олардың өсімдіктері мен жануарларының әртүрлілігін қорғау жүйесін ұйымдастыруды зерттеу. Мазмұны: ҚР табиғатты қорғау қызметінің заңнамалық және нормативтік-құқықтық негіздері. ҚР-да жұмыс істейтін ерекше қорғалатын табиғи аумақтар, олардың даму перспективалары. ҚР ландшафты және биологиялық әртүрлілігін сақтау. Құзыреттілік: өсімдіктер мен жануарлардың биоәртүрлілігін қорғаудың тиімді жүйесі туралы заманауи білімді қалыптастыру.	4
5.	Биогеоценология	
	Мақсаты: Биогеоценоз туралы идеяларды күрделі, динамикалық биогеоценоз ретінде қалыптастыру. Мазмұны: Биогеоценоз суперорганизм деңгейінің жүйесі ретінде. Биогеоценоздың құрылымдық және функционалды ұйымдастырылуы. Биогеоценоз және фитоценоз құрылымы. Таксономиялық құрылым. Қауымдастықтардың биоәртүрлілігі. Биогеоценоздардың динамикасы. Биогеоценоздағы қоршаған орта жағдайлары мен қатынастардың көрінісі ретінде өмір формалары. Қауымдастықтардың жіктелуі. Қауымдастықтардың қалыптасу заңдылықтары.	5

	Құзыреттіліктер: биоценоздар туралы ілімді тұтас қабылдауды қалыптастыру. Биогеоценоздарда жүретін процестердің динамикасына кешенді көзқарасты қалыптастыру.	
6.	Қазақстанның өсімдіктер ресурстары	
	Мақсаты: Қазақстанның өсімдік әлемінің алуан түрлілігімен танысу. Мазмұны: өсімдік әлемінің негізгі таралуы. Қорғалатын аумақтар (қорықтар, ұлттық парктер, қорықтар) және олардың өсімдік әлемін сақтаудағы маңызы. Өсімдіктер әлемі құқықтық қорғау және пайдалануды реттеу объектісі ретінде. Өсімдіктер әлемін қорғау және пайдалану қатынастарын құқықтық реттеу әдістері. Құзыреттіліктер: жалпы, жүйелі және қолданбалы экология негіздері, табиғатты оңтайлы пайдалану және табиғатты қорғау қағидаттары туралы базалық түсініктерді көрсетеді және қолданады.	6
7.	Қазақстанның жануарлар ресурстары	
	Мақсаты: Қазақстанның жануарлар әлемінің алуан түрлілігімен танысу. Мазмұны: жануарлар әлемінің таралу аймағы. Қорғалатын аумақтар (қорықтар, ұлттық парктер, қорықтар) және олардың жануарларды сақтау мен өсірудегі маңызы. Жануарлар дүниесі құқықтық қорғау және пайдалануды реттеу объектісі ретінде. Жануарлар дүниесін қорғау және пайдалану жөніндегі қатынастарды құқықтық реттеу әдістері. Құзыреттіліктер: жалпы, жүйелі және қолданбалы экология негіздері, табиғатты оңтайлы пайдалану және табиғатты қорғау қағидаттары туралы базалық түсініктерді көрсетеді және қолданады.	6
М-10.2 Жаратылыстану-ғылыми таным модулі		
8.	Рекреациялық табиғатты пайдалану және табиғатты қорғау	
	Мақсаты - табиғат ресурстарының әралуандығы мен байлығы және олардың проблемалары туралы білімдер мен түсініктерді қалыптастыру. Мазмұны: Табиғат ресурстары мен қоршаған ортаны қорғау мен қалпына келтіруді зерттеуге байланысты тәрбиелік мәні артады. Ол табиғи ресурстардың жекелеген түрлерін, олардың аумақтық орналасуы мен құрылымын зерттейді, оларды экономикалық бағалау және шаруашылықта ұтымды пайдалану мәселелерін зерттейді. Құзіреттілігі: теориялық ақпаратты және тәжірибелік дағдыларды кәсіби қызметте пайдалану.	4
9.	Популяция экологиясы	
	Мақсаты: Экологиялық популяциялар мен қауымдастықтар туралы түсініктерді қалыптастыру . Мазмұны: бір типтегі, түрлер арасындағы және экологиялық жүйелердегі биологиялық ресурстардың әртүрлілігі. Популяция туралы түсінік. Популяция биологиялық жүйе ретінде. Түрдің популяциялық құрылымы. Түрдің популяциялық ауқымы. Популяциялардың өзара әрекеттесуі. Биоценоздардағы биотикалық байланыстар. Хроникалық аурулар. Қарым-қатынастың негізгі формалары. Құзыреттіліктер: далалық, өндірістік және зертханалық биологиялық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің заманауи әдістерін қолдану қабілеті.	5
10.	Фитогеография	
	Мақсаты: студенттерді планетада өсімдік таксондарының таралуының географиялық заңдылықтарымен таныстыру. Мазмұны: Фитогеография ғылым ретінде, оның биологиялық ғылымдар қатарындағы орны. Фитогеография бөлімшелері. Ауқымы табиғи құбылыс ретінде. Түрдің диапазондағы мінез-құлық ерекшеліктері: біркелкі емес және жаппай. Үзіліс критерийлері. Таралу аймағының жіктелуі-жалпы және салыстырмалы. Құзыреттіліктер: табиғатты оңтайлы пайдалану қағидаттары туралы базалық түсініктерді қолдану қабілеті.	6
11.	Зоогеография	
	Мақсаты: жер бетіндегі жануарлардың жекелеген түрлерінің және басқа да жүйелік категориялары мен қауымдастықтарының орналасу заңдылықтары туралы білімді қалыптастыру. Мазмұны: жануарлардың өмір сүру жағдайлары және географиялық таралуы. Теңіз фаунасы. Тұщы су фаунасы. Жер үсті фаунасы. Жердің негізгі ландшафттары және олардың фаунасының ерекшеліктері. Ареал. Таралу формасының сыртқы факторларға тәуелділігі. Ерекшелігі бойынша бөлу	6

	ареалу. Құзыреттіліктер: жануарлардың фаунасы, таралу аймағы және қоныстануы туралы түсініктерді қалыптастыру.	
М-11.1 Ғылыми, қолданбалы және эксперименттік биология модулі		
12.	Микробиология және биотехнология	
	Мақсаты: биотехнологиялық өндірісте пайдаланылатын микроорганизмдердің өндірістік-құнды штаммдарын бөліп алу және зерттеудің зертханалық әдістерін меңгеру; биологиялық объектілердің маңызы, метаболиттердің түрлері, биотехнологиялық өндірістердің сатылары мен технологиялық схемалары. Мазмұны: Бактериология, микология, вирусология, паразитология және басқа микроорганизмдер, олардың биологиялық белгілері және басқа организмдермен байланысы. Биотехнологиялық процестің жалпы схемасы және биотехнологияда алынатын өнімдер (медицина, өнеркәсіп және ауыл шаруашылығы үшін). Құзыреттіліктер: микроорганизмдердің тіршілік әрекетінің молекулалық механизмдерін зерттеудің заманауи әдістерін меңгеру.	5
13.	Молекулалық биология	
	Мақсаты: гендердің құрылымы мен көбеюін, РНҚ мен ақуыз синтезін зерттеу. Мазмұны: молекулалық биологияның дамуының қысқаша тарихы. Дезоксирибонуклеин қышқылының құрылымы. Дезоксирибонуклеин қышқылының құрылымы. Дезоксирибонуклеин қышқылы молекуласының функциялары. Дезоксирибонуклеин қышқылының репликация механизмі. Транскрипция механизмдері. Генетикалық код және оның қасиеттері. Рибонуклеин қышқылдарының құрылымы мен қызметі. Құзыреттіліктер: биологиялық объектілер мен тіршілік әрекетінің молекулалық механизмдерін жасушалық ұйымдастыру принциптерін біледі.	5
14.	Иммуногенетика	
	Мақсаты: иммунология, зерттеу әдістері, иммундық жүйенің гуморальды және жасушалық байланысының жағдайын бағалау, әртүрлі организмдердегі иммундық реакцияға жауап беретін процестер саласындағы қазіргі жетістіктер туралы идеяларды қалыптастыру. Мазмұны: иммунитет туралы негізгі ұғымдар. Репродукция иммунологиясы. Иммундық реакцияны генетикалық бақылау. Иммундық жүйенің ауытқулары. Құзыреттіліктер: ғылыми-зерттеу саласындағы, жалпы білім беретін және арнайы оқу орындарындағы қызметті жүзеге асыруда иммунология саласындағы білімді пайдалану.	4
15.	Микология	
	Мақсаты: саңырауқұлақтардың ерекшеліктерін, әртүрлілігін және таралуын зерттеу. Мазмұны: саңырауқұлақтардың биоалуантүрлілігі мен таксономиясы, жасушалардың морфофункционалды ұйымдастырылуы, морфология мен көбеюдің ерекшеліктері, даму циклдерінің әртүрлілігі, экожүйелердегі рөлі, табиғаттағы және антропогендік ортадағы маңызы, қазіргі микологияның әдістемелік арсеналы туралы заманауи идеялар. Құзыреттілік: кәсіби қызметте қолдану мақсатында саңырауқұлақтардың әртүрлілігі туралы білімді қалыптастыру	5
16.	Биологиялық қауіпсіздік негіздері	
	Мақсаты: биологиялық агенттер тудыратын адам денсаулығына және экономикалық пайдалы жануарларға қауіптің алдын алуға немесе азайтуға бағытталған шараларды зерттеу. Мазмұны: патогендік биологиялық агенттердің әсерінен халықтың денсаулығы мен қоршаған ортаны қорғауға бағытталған ұйымдастырушылық және алдын алу шаралары. Құзыреттіліктер: осы салада жаңа білім алу және алған білімдерін кәсіби қызметінде қолдану.	4
17.	Биологияны оқыту әдістемесі және оқытудың заманауи технологиялары	
	Мақсаты: биологияны оқытудың теориялық және әдістемелік тәсілдері туралы түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Жалпы педагогикалық және арнайы принциптер. Биологияны оқытудың әдістері мен әдістемелік тәсілдерінің жүйесі. Биологияны оқыту құралдары. Оқыту формалары. Биологиялық білім берудің жаңартылған мазмұны. Критериялды бағалау технологиясы. Құзыреттіліктер: биологияны тиімді оқытудың негізгі әдістемелік қағидаларын, нысандары мен тәсілдерін меңгеру.	5

М-11.2 Ғылыми, қолданбалы және эксперименттік биология модулі		
18.	Нанобиология	
	<p>Мақсаты: табиғи ортада қалыпты функционалды өмірді қамтамасыз ететін организмдердің тіршілік ету процесін басқару үшін нанобөлшектерді, нанокұрылымдарды, наноматериалдарды, нанокосылыстарды және басқаларды зерттеу үшін қолданылатын биологиялық және технологиялық әдістердің жиынтығын иелену.</p> <p>Мазмұны: нанотехнология және адамзат қолданатын нано объектілер. Нанотехнологияның молекулалық биологиямен, биофизикамен, микробиологиямен байланысы. Нанотехнологияның болашағы. Нанотехнологияның даму тарихы. Табиғаттағы Нанохимия, наноэффект. Медицинадағы нанотехнология. Ақуыздар мен пептидтер негізіндегі нанобиоматериалдар. Биологиялық мембрананың нанокұрылымдары.</p> <p>Құзыреттіліктер: қолда бар ақпаратты өз бетінше талдау қабілеті, алынған білімді кәсіби қызметте қолдану.</p>	5
19.	Молекулярлық генетика	
	<p>Мақсаты: тірі ағзаны ұйымдастырудың биохимиялық және биофизикалық негіздерін ашу, тұқым қуалайтын ақпаратты беруге қатысатын биомолекулалардың құрылымы мен функциялары арасындағы байланысты анықтау.</p> <p>Мазмұны: Қазіргі молекулалық генетиканың теориялық және практикалық міндеттері. ДНҚ және РНҚ нуклеотидтері. ДНҚ-ның қайталама құрылымы. ДНҚ полиморфизмі. РНҚ түрлері, олардың құрылымдық ұйымдастырылуы және биологиялық қызметі. Генетикалық код және оның қасиеттері. Нуклеин қышқылдарының биосинтезі. Ақуыз биосинтезі (транскрипция және аударма). Ақуыз биосинтезін реттеу. Посттрансляциялық модификация.</p> <p>Құзыреттіліктер: биологиялық объектілерді жасушалық ұйымдастыру қағидаттарын және тіршілік әрекетінің молекулалық механизмдерін білуі.</p>	5
20.	Биологиядағы компьютерлік технологиялар және модельдеу	
	<p>Мақсаты: жүйелерді модельдеу – компьютерлік биологияның негізгі тәсілі.</p> <p>Мазмұны: жүйе моделінің жалпы түсініктері. Үлгі түрлері. Биологиялық модельдердің ерекшеліктері. Заманауи компьютерлік технологиялар. Биологиялық деректерді ұсыну форматтары. Деректерді сақтау. Деректер қорын ұйымдастыру принциптері. Деректерді өңдеу. Ғылыми деректерді жариялауға дайындау. Қолданбалы модельдерді құру.</p> <p>Құзыреттіліктер: биологиядағы заманауи компьютерлік технологияларды меңгеру.</p>	4
21.	Экспериментальді ботаника	
	<p>Мақсаты: эволюциялық ілімге сүйене отырып, бүкіл өсімдік әлемінің дамуын ежелгі және қарабайыр формалардан қазіргі заманғы және ең күрделіге дейін көрсету керек; туыстық байланыстарды, өсімдіктердің шығу тегі, яғни. ең алдымен, бүкіл өсімдік әлемінің немесе оның филогенезінің дұрыс, үйлесімді көрінісін беру керек, онда әр түрдің жүйеде өз орны болады оған байланысты басқа формаларға байланысты.</p> <p>Құзыреттер: өзекті ғылыми мәселелерді шешу үшін алынған теориялық білім мен практикалық жұмыс дағдыларын қолдану.</p>	5
22.	Энтомология	
	<p>Мақсаты: жәндіктердің әртүрлі топтарының көбеюі мен дамуы, олардың биологиясы мен экологиясының ерекшеліктері туралы білім.</p> <p>Мазмұны: жәндіктердің заманауи жіктелуі, адам мен үй жануарларының негізгі қоздырғыштары. Ауыл шаруашылығында шикізат көзі ретінде қолданылатын жәндіктер.</p> <p>Құзыреттіліктер: энтомология саласында алған теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын ауыл шаруашылығының, орман шаруашылығының, медицинаның, экологияның және қоршаған ортаны қорғау мен экожүйенің өзекті мәселелерін шешу үшін қолдану.</p>	4
23.	Педагог биологтың құзыреттері мен құзыреттілігі	
	<p>Мақсаты: педагог биологтың құзыреттері мен құзыреттілігі туралы білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: биолог мұғалімнің "құзыреттері" және "құзыреттілігі" ұғымы. МЖМБС іске асыру жағдайында биология педагогінің кәсіби құзыреттілігі. Құзыреттілік тәсіл жалпы білім беру жүйесіндегі кәсіби мәселелерді шеше білу ретінде. Басқарушылық, пәндік-әдістемелік, психологиялық-педагогикалық, коммуникативтік, ақпараттық-коммуникативтік, креативті, рефлексивті және т.б. құзыреттіліктер. Педагог биологтың сипаттамалары.</p>	5