

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Ы.АЛТЫНСАРИН АТЫНДАҒЫ АРҚАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ



КЕЛІСІЛДІ:

«Арқалық қаласы әкімдігінің білім бөлімі»

ММ

Басшысы: Е.Ж. Маметеков Маметеков Е.Ж.

« 03 » 02 20 20 ж.



БЕКІТІЛДІ

Ы.Алтынсарин атындағы АрқМПИ ғылыми
кеңес шешімі

« 05 » 02 20 20 ж.

№ 7 хаттама

Ғылыми кеңес төрағасы

Қуанышбаев С.Б.



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ / ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B01505– «Биология» / «Biology»

Қабылдау жылы / Год приема: 2020

Арқалық, 2020 ж.

Жаратылыстану және ақпараттандыру факультеті

Химия, биология және география кафедрасы

«6B01505 Биология» білім беру бағдарламасы

ББ түрі: қолданыстағы

Құрастырғандар:

Коразбекова Карлыгаш Усипханқызы - химия, биология және география кафедрасының аға оқытушысы, PhD, Ы.Алтынсарин атындағы АрқМПИ
Ермекбаева Акбопе Тонтаевна - химия, биология және география кафедрасының аға оқытушысы, PhD, Ы.Алтынсарин атындағы АрқМПИ

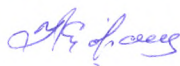
Сарапшылар:

Тасқожин Қайрат - Арқалық қаласы әкімдігі білім бөлімінің Ш.Уәлиханов атындағы №1 жалпы орта мектебінің биология пәнінің мұғалімі
Нуртазина Халия Сейфуловна - Арқалық қаласы әкімдігі білім бөлімінің А.Құнанбаев атындағы №6 жалпы орта мектебінің биология пәнінің мұғалімі

Кафедра мәжілісінде ұсынылды

Хаттама № 5 « 05 » 12 20 19 ж.

Кафедра меңгерушісі

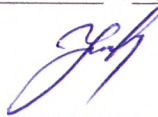


Коразбекова К.У.

Факультет кеңесінің мәжілісінде мақұлданды

Хаттама № 5 « 11 » 12 20 19 ж.

Факультет кеңесінің төрағасы



Үмбетов Ә. Ү.

Институттың оқу-әдістемелік кеңесінде қаралды

Хаттама № 3 « 19 » 12 20 19 ж.

Оқу-әдістемелік кеңес төрағасы



Темірбеков Н. М.

1 ЖАЛПЫ АҚПАРАТ

Бағдарлама циклы: бакалавриат, ҰБШ/СБШ 6 деңгейі

Тағайындалатын дәреже: Бакалавр

Неснелердің жалпы көлемі: 240 академиялық несие /240 ECTS

Оқу мерзімі: 4 жыл

1.1 Жалпы ережелер

Жоғары білімнің 6B01505-Биология білім беру бағдарламасы ББ типтік оқу жоспары, жоғарғы білім мамандықтарының жіктеуіші (бакалавриат), педагогтың кәсіби стандарты, Еуропалық біліктілік шеңберімен келісілген Дублин дескрипторына сәйкес құрастырылған.

Білім беру бағдарламасына оқуға қабылдау талаптары Қазақстан Республикасының жоғары білім берудің кәсіптік оқу бағдарламаларын іске асырушы білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың Үлгілік ережелерімен анықталған.

Білім беру бағдарламасына түсуші талапкер Ұлттық біріңғай тест (ҰБТ) тапсырады.

Білім алуын жалғастыру мүмкіндігі - 7M015-«Жаратылыстану-ғылыми пәндер бойынша мұғалімдер даярлау» бағытындағы магистратура.

Берілетін дәреже - 6B01505 ББ бойынша «Биология» білім бакалавры.

1.2 Білім беру бағдарламасының мақсаты:

6B01505-Биология бакалаврларын дайындау бойынша білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты: кәсіби білікті биология мұғалімдерін даярлау.

1.3 Білім беру бағдарламасының міндеті:

- биологиялық ғылымдар саласы бойынша кәсіби қызметте қажетті іргелі білімді, іскерлікті және дағдыларды қалыптастыру;
- биологиялық білім берудің мақсаттары мен міндеттерін түсінуге құзыретті, кәсіби білікті және жеке жетістіктерге қабілетті мұғалімдерді даярлау;
- инновациялық педагогикалық идеяларды тарататын болашақ биология мұғалімдерін тәрбиелеу.

2 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША БАКАЛАВРДЫ ДАЙЫНДАУ БАҒЫТЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

2.1 Кәсіби қызмет саласы

6B01506-Биология ББ бойынша білім бакалавры өзінің кәсіби қызметін білім беру саласында жүзеге асырады.

2.2 Кәсіби қызмет объектілері

- меншіктік және ведомстволық бағыныштылық түріне тәуелсіз барлық типтегі орта білім беру мекемелеріндегі педагогикалық үрдіс;
- техникалық және кәсіби білім беру ұйымдарындағы педагогикалық үрдіс.

2.3 Кәсібилік қызметтің функциясы

- оқыту;
- тәрбиелеу;
- зерттеу;
- әдістемелік;
- әлеуметтік-коммуникативтік.

3 КҮТІЛЕТІН ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІ

3.1 Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелері

ББ-ын сәтті аяқтағаннан кейін түлек:

- (ОН1) Биология және оған байланысты пәндердің теориялық негіздерін анықтайды, және биологиялық ғылымның қазіргі жағдайы мен дамуын бағалайды
- (ОН2) Зертханалық құрал-жабдықтар, қондырғылар, материалдармен жұмыс жасау дағдыларын көрсетеді, және академиялық сауатты эксперименттік және есептік мәліметтерді бағалайды
- (ОН3) Оқыту әдістемесі, тиімді оқыту мен оқу, инклюзивті білім беру қағидаларын, бағалаудың өлшемдік технологияларын тиімді анықтайды және практикалық қолданады
- (ОН4) Оқыту мен оқу процесінде, табиғи процестерді модельдеуде цифрлық технологиялар мен дидактикалық құралдар (оның ішінде АКТ) саласындағы жаңа жетістіктерді интерпретациялайды
- (ОН5) Академиялық және кәсіби мақсаттар үшін білім беру ортасындағы тілдерді қолданады, жазбаша және ауызша тілдік қарым-қатынасты басқарады
- (ОН6) Білім беру және тәрбиелеу үрдісін бағалайды, әлеуметтік, гуманитарлық және тарихи-өлкетану ғылымдардың негізгі құралдарын пайдаланады
- (ОН7) Жаңартылған мазмұнда орта білім берудің нормативтік-құқықтық базасын, білім беру саласындағы ҚР ұлттық саясатының үрдістерін талдайды, оқу-бағдарламалық құжаттарды ажырата алады
- (ОН8) Педагогикалық және психологиялық білім мен шеберлік негіздерін қолданады, оқушылардың жас ерекшелігіне сай салауатты, қолайлы және қауіпсіз ортаны қалыптастырады
- (ОН9) Эксперименталды және жобалық іс-шараларды ұйымдастыру және зерттеу, білім алушылардың ғылыми көзқарастарын қалыптастыру мен дамыту жолдарын таңдайды

4 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ
4.1 Білім беру бағдарламасы модульдерінің сипаттамасы

Модуль атауы	Несие саны	Құрамдас модульдердің атауы (пән, тәжірибе)	Оқу нәтижелері
Қоғамдық пәндер модулі	40	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	
		Философия	
		Әлеуметтік-саяси білімдер модулі	
		Орта білім беру саласындағы нормативті-құқықтық актілер мен іс-қағаздар жүргізу	ОН7
		Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	
		Өлкетану	ОН6
		Дене шынықтыру	
Тілдік коммуникация модулі	33	Орыс тілі	
		Шет тілі	
		Кәсіби орыс тілі	ОН5
		Мамандандырылған ағылшын тілі	ОН5
		Ағылшын тілі	ОН5
		Тілдік тәжірибе	ОН5
Педагогтың кәсіби даярлығы модулі	28	Педагогикалық кәсіпке кіріспе	ОН8
		Жас ерекшелік физиологиясы және қауіпсіздік негіздері	ОН7, ОН8
		Педагогика	ОН8
		Педагогикалық психология	ОН8
		Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	ОН6
		Оқу-танысу тәжірибесі	ОН7, ОН8
		Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	ОН6, ОН7, ОН8
Фундаменталды даярлық модулі	38	Өсімдіктер биологиясы	ОН1, ОН2
		Жануарлар биологиясы	ОН1, ОН2
		Биологиялық экология және көптүрлілік	ОН1, ОН2, ОН9
		Биосфера және биоалуантүрлілік	ОН1, ОН2, ОН9
		Биохимия	ОН1, ОН2
		Тіршіліктің химиялық негіздері	ОН1, ОН2
		Адам анатомиясы және физиологиясы негіздері	ОН1, ОН2
		Тірі ағзалар биологиясы	ОН1, ОН2
		Оқу тәжірибесі (Ботаника, зоология, биоэкология)	ОН2, ОН9
		Даму және көбею биологиясын оқыту әдістемесі	ОН1, ОН3, ОН4
Биологияны оқытудағы дербес әдістемелер және зерттеушілік дағдыны дамыту модулі	18	Жеке даму биологиясын оқыту әдістемесі	ОН1, ОН3, ОН7
		Биологиялық процестерді оқыту әдістемесі	ОН1, ОН3, ОН7
		Физиологиялық процестерді оқыту әдістемесі	ОН1, ОН3, ОН4
		Биологиялық эксперименттер жүргізу және есептер шығару әдістемесі	ОН1, ОН2, ОН9
		Биологиядан практикалық-зерттеушілік дағдыларды дамыту әдістемесі	ОН2, ОН9
Педагогикалық шеберлікті қалыптастыру модулі	42	Инклюзивті білім беру	ОН3
		Биологияны оқыту әдістемесі	ОН3, ОН7

		Инклюзивті ортада биологияны оқыту әдістемесі	ОН3, ОН4, ОН7
		Білім берудегі жаңа технологиялар	ОН3, ОН4
		Педагогикалық шеберлік негіздері	ОН3, ОН8
		Педагогикалық тәжірибе	ОН3,ОН7, ОН8
		Өндірістік тәжірибе	ОН3,ОН7, ОН8
Қолданбалы биология негіздері модулі	33	Молекулалық биология	ОН1, ОН2
		Биомолекулалық механизмдер	ОН1, ОН2
		Тұқымқуалаушылық және өзгергіштік негіздері	ОН1, ОН2
		Генетика және селекция негіздері	ОН1, ОН2
		Эволюциялық даму және селекция негіздері	ОН1, ОН2, ОН9
		Эволюциялық ілім	ОН1, ОН2
		Микробиология және биотехнология	ОН1, ОН2
		Биогеография	ОН1, ОН2
		Әлем флорасы және фаунасы	ОН1, ОН2, ОН9
		Биофизика және биоинформатика	ОН1, ОН 2, ОН4
		Биомеханика және компьютерлік биология	ОН1, ОН 2, ОН4
Қорытынды аттестаттау модулі	12	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	ОН1-ОН9

**4.2 Білім беру бағдарламасы элективті пәндер каталогы
«6B01505-Биология»**

№	Пән атаулары	Пәннің қысқаша мазмұны	Кредит саны	Семестр	Пререквизиттер	Постреквизиттер
Жалпы білім беру пәндер циклі ЖОО компоненті						
1	Орта білім беру саласындағы нормативті-құқықтық актілер мен іс-қағаздар жүргізу	Нормативтік-құқықтық қамтамасыз ету. Жалпы білім беретін мектептердегі құжаттардың жүргізілуі. Қатаң есептік құжаттар нысаны. Қорытынды аттестациялау. Білім алушыларды тіркеу. Мемлекеттік қызмет. Стандарттар, бағдарламалар. Педагогикалық этика ережесі. Ата-аналар мен заңды өкілдердің құқығы мен міндеттері. Кабинеттер бойынша нұсқаулық. Критериалды бағалау. Электронды журнал нысаны.	5	4	Әлеуметтік-саяси білімдер модулі, Педагогикалық кәсіпке кіріспе	Биологияны оқыту әдістемесі, Педагогикалық тәжірибе, Өндірістік тәжірибе
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті						
1	Өлкетану	Өлкетану бағыттары. Археологиялық деректер және оларды өлкетану жұмысында пайдалану. Өлкетану зерттеулеріндегі этнографиялық деректер. Тарихи-өлкетану мұражайларының тарихы. Торғай өңірінің физикалық-географиялық орналасуы. Торғай өңірінің ерекше қорғалатын аумақтары. Ыбрайтану. Ыбырай Алтынсариннің педагогикалық мұрасы.	4	4	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі, Биологияны оқыту әдістемесі
2	Кәсіби орыс тілі	Кәсіби тілдің мәні. Биологтың кәсіби қызметі және қарым-қатынасы. Биология ғылымын орыс тілі арқылы зерттеуде қолданылатын әдістеме. Сауатты академиялық жазылым. Биологиялық лексика. Ғылыми сөйлеу - маманның кәсіби мәдениетінің құрамдас бөлігі ретінде. Аннотация және тезис. Рецензия және пікір. «Жабық тұқымды өсімдіктер», «Омыртқалылар» тақырыптарындағы терминологиялық минимум. Ресми құжаттардың түрлері.	3	3	Қазақ (орыс) тілі	Психологиялық педагогикалық тәжірибе, Педагогикалық тәжірибе
3	Тілдік тәжірибе 1	Мультимедиялық кабинеттерінде кәсіби тақырыптар бойынша грамматика, тыңдау және ауызекі сөйлеуде практикалық жұмыс. Шетел тілінен орыс және қазақ тілдеріне, сондай-ақ қазақ және орыс тілдерінен шетел тіліне ақпараттық және кәсіби негізделген материалдарды жазбаша аудару. Мамандық бойынша шетел	1	2	Шет тілі	Педагогикалық тәжірибе, Өндірістік тәжірибе

		тілінде сабақтар өткізуге материалдар дайындау.				
4	Тілдік тәжірибе 2	Мамандық бойынша кәсіби шетел тілін білу дәрежесін анықтау. Мамандандырылған тақырыптар бойынша сөздік қорын толықтыру және жалпы ой-өрісін кеңейту. Ағылшын тіліндегі ресми құжаттармен жұмыс жасау дағдыларын дамыту (іс қағаздар жүргізу және құжаттама).	2	4	Шет тілі, Мамандандырылған шет тілі	Педагогикалық тәжірибе, Өндірістік тәжірибе
5	Педагогикалық кәсіпке кіріспе	Педагогикалық мамандық және оның қоғамдағы тағайындалуы. Педагог мамандығының беделі. Педагог мамандығының ерекшеліктері, педагогикалық қызметтің ерекшелігінің сипаттамасы. Педагог қызметінің нормативті-құқықтық және заңнамалық негізі. Мұғалім педагогикалық қызметтің субъектісі ретінде. Педагогтың кәсіби құзыреттілігі. Педагогты шығармашылық кәсіби даярлаудың тәсілі ретінде өздігінен білім алу мен өзін-өзі тәрбиелеу.	3	1	Мектеп бағдарламасы	Педагогика, Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі, Оқу-танысу тәжірибесі
6	Жас ерекшелік физиологиясы және қауіпсіздік негіздері	Оқушылардың өсуі мен дамуының жасқа байланысты физиологиялық ерекшеліктері. Оқу үдерісіне және оқу орындарының жабдықтарына қойылатын гигиеналық талаптар. Балалар мен жасөспірімдердің салауатты өмір салтын қалыптастырудың негіздері. Тіршілік қауіпсіздігі саласындағы нормативтік-құқықтық актілер. Төтенше жағдайлардағы іс-шараларды ұйымдастырудың қағидалары мен әдістері. Адам және қоршаған ортаның әрекеттесуі. Білім алушылардың экологиялық құзыреттілігін қалыптастырудың әдістері мен қағидалары.	3	2	Педагогикалық кәсіпке кіріспе	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі, Психологиялық-педагогикалық тәжірибе, Биологияны оқыту әдістемесі
7	Педагогика	Педагог тұлғасы және оның кәсіби құзыреттілігі. Педагогика-адам туралы ғылым жүйесінде. Тұтас педагогикалық процестің мәні мен құрылымы.Тәрбие мақсаты, оның әлеуметтік шарттылығы. Тәрбие құралдары мен формалары.Тәрбие әдістері.Отбасылық тәрбие негіздері.Сабақ-оқытудың негізгі түрі ретінде. Оқыту әдістері. Тұтас педагогикалық үдерісте оқушылардың танымдық іс-әрекетін белсендіру.Мұғалімнің кәсіби қызметіндегі оқыту технологиялары.	5	3	Педагогикалық кәсіпке кіріспе	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі, Педагогикалық тәжірибе
8	Педагогикалық психология	Білім-әлеуметтік мәдени феномен ретінде. Педагог тұлғасы, оған қойылатын заманауи талаптар және оның негізгі қасиеттері. Педагогикалық қарым-қатынас. Психологтың педагогтармен жұмыс үлгілері.Педагогикалық ұжымның психологиясы. Оқытуды дараландыру және саралау. Оқу қызметінің жалпы сипаттамасы. Сабақтың психологиялық талдауы. Тәрбие іс-	4	3	Педагогикалық кәсіпке кіріспе	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі, Психологиялық-педагогикалық тәжірибе

		шараларының психологиялық талдауы.				
9	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	Тәрбие үдерісі: мәні, әлеуметтік кеңістік. Тәрбие жүйесі: түсінігі және құрылымы. Тәрбие жүйесінің қалыптасу және даму кезеңдері мен әдістемесі, оны бағалау критерийлері. Тәрбие жүйелері және олардың сипаттамасы. «Мәңгілік Ел» және «Рухани жаңғыру» жалпы ұлттық идеяның құндылықтарын ескеріп тәрбиелеу. Сынып жетекшісінің қызмет жүйесі. Мектепте және сыныпта ТЖ жобалау қызметі және жоспарлау.	5	5	Педагогикалық кәсіпке кіріспе, Педагогикалық психология	Педагогикалық шеберлік негіздері, Педагогикалық тәжірибе
10	Оқу-танысу тәжірибесі	Мектеп жұмысының құрылымы мен негізгі принциптерімен танысу. Пән мұғалімінің қызметімен танысу (нормативтік-құқықтық базамен, соның ішінде орта білімнің жаңартылған мазмұны, күнтізбелік және сабақ бойынша жоспарлаумен, "Күнделік" электрондық журналымен, критериалды, формативті және жиынтық бағалаумен, білім берудің жаңартылған мазмұны бойынша оқу және әдістемелік әдебиеттермен және т.б.).	2	2	Педагогикалық кәсіпке кіріспе	Психологиялық педагогикалық тәжірибе, Педагогикалық тәжірибе, Өндірістік тәжірибе
11	Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	Білім алушылар ұжымының психологиялық-педагогикалық ерекшеліктерін зерттеу процедурасымен практикалық танысу, сабаққа (тәрбиелік іс-шараға) психологиялық-педагогикалық талдау жасай білуді қалыптастыру. Сынып пен жекелеген оқушыларды психологиялық-педагогикалық зерттеуді жүргізу. Заманауи АКТ, смарт және стем-технологияларды, білім беру мекемесінде оқыту стратегиясын қолданудың психологиялық-педагогикалық негіздерін қолдану; білім алушылардың жетістіктерін диагностикалаудың заманауи әдістері.	2	4	Оқу-танысу тәжірибесі, Педагогикалық кәсіпке кіріспе, Жас ерекшелік физиологиясы және қауіпсіздік негіздері	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі, Инклюзивті білім беру
12	Өсімдіктер биологиясы I	Тірі организмдердің патшалықтары. Өсімдіктер әлемі. Өсімдіктердің морфологиялық эволюциясының негізгі бағыттары. Өсімдіктердің жасушалық биологиясы. Өсімдік ұлпалары. Вегетативті және генеративті мүшелер. Өсімдіктің негізгі вегетативті мүшелері: өркен және тамыр. Сабақ. Жапырақ. Тамырмен қоректену. Гүл. Гүлшоғыры. Жемістер. Тұқымдар. Өсімдіктің өсуі және дамуы. Жыныссыз және жынысты көбею. Микроскоппен жұмыс. Өсімдіктер морфологиясы мен анатомиясын зерттеу.	5	1	Мектеп бағдарламасы	Биологиялық экология және көптүрлілік, Адам анатомиясы және физиология негіздері, Оқу тәжірибесі
13	Өсімдіктер биологиясы II	Систематиканың анықтамасы мен міндеттері. Систематиканың негізгі бөлімдері: классификация, номенклатура және филогенетика. Таксономиялық категориялар, таксондар, қосарлы номенклатура. Ядроға дейінгілер патшалығы (прокариоттар).	2	2	Мектеп бағдарламасы	Биологиялық экология және көптүрлілік, Адам анатомиясы және физиология негіздері,

		Бытыранылар патшалығы. Эукариоттар патшалығы. Санырауқұлақтар патшалығы. Өсімдіктер патшалығы. Төменгі және жоғары сатыдағы өсімдіктер. Споралы өсімдіктер. Ашық тұқымдылар бөлімі. Дара және қосжарнақтылар кластары. Өсімдіктер экологиясы. Геоботаника негіздері. Өсімдіктердің морфо-анатомиялық сипаттамаларын талдау.				Оқу тәжірибесі
14	Жануарлар биологиясы	Жануарлар дүниесі. Жануарлардың жасушалық биологиясы. Қарапайымдылар патшалығы: сипаттамасы, көбею және жіктелуі. Көп жасушалылар патшалығы. Нағыз көп жасушалылар. Омыртқасыз және омыртқалы жануарлар. Хордалылар типінің жалпы сипаттамасы және жіктелуі. Балықтар класы. Қосмекенділер класы. Жорғалаушылар. Құстар. Сүтқоректілер. Жануарлар экологиясы. Жануарлардың морфо-анатомиялық сипаттамаларын талдау.	8	3	Мектеп бағдарламасы	Биосфера және биоалуантүрлілік, Адам анатомиясы және физиология негіздері, Оқу тәжірибесі
15	Оқу тәжірибесі I (Ботаника)	Өсімдіктерді гербаризациялау. Гербарийге өсімдіктерді жинау: өсімдіктерді анықтау және морфологиялық сипаттама жасау. Төменгі және жоғары сатыдағы өсімдіктердің вегетативті және генеративті мүшелерінің құрылымдық ерекшеліктерін талдау. Өсімдіктер биотоптарын зерттеу (ашық биотоптар (шалғындар), дала, тоғандар, батпақтар, саябақтар, орман, жағалаулар). Жергілікті ағашты, бұталы және шөп текті өсімдіктер. Өсімдіктердің жасқа байланысты өзгерістері.	2	2	Өсімдіктер биологиясы, Жануарлар биологиясы, Биологиялық экология және көптүрлілік	Биологиялық эксперименттер жүргізу және есептер шығару әдістемесі, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
16	Оқу тәжірибесі II (Зоология, биоэкология)	Далалық материалдарды жинау, талдау және камеральды өңдеу. Далада жануарларды зерттеу. Шабындық, дала, орман, саябақ, тоғандар, жағалау жануарларының алуан түрлілігі. Агроценоз жануарлары. Елді мекендерде кездесетін жануарлар. Биоэкологиялық зерттеулер: тірі организмдердің экологиялық топтары, тірі организмдердің морфологиялық құрылымының қоршаған орта жағдайларына тәуелділігі. Абиотикалық факторлар мен экожүйенің биотикалық компонентінің байланысы. Биологиялық әртүрлілікті бағалау.	2	4	Өсімдіктер биологиясы, Жануарлар биологиясы, Биологиялық экология және көптүрлілік	Биологиялық эксперименттер жүргізу және есептер шығару әдістемесі, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті						
1	Мамандандырылған шетел тілі I	Ағылшын тілін оқыту әдістемесі, оның басқағылымдармен байланысы. Ағылшын тілін оқытудың лингвистикалық негіздері. Ағылшын тілін оқытудағы әлеуметтік-мәдени және мәдениаралық тәсілдер. Мамандық бойынша ағылшын тіліндегі сабаққұрылымы	3	3	Шет тілі	Тілдік тәжірибе, Өндірістік тәжірибе

		және оны ұйымдастыру. Ағылшынтілі мен мамандықтардың пәнаралық интеграциясы. Мамандық бойынша оқытушының тілдік құзіреттілігі.				
	Ағылшын тілі 1	Пәндік-тілдік материалды игерудің негіздері (CLIL).Ағылшын тіліндегі негізгі категориялық-концептуалды аппарат. Кәсіби шетелтілің терминологиясы. Кәсіби бағытталған материалдар және оны кәсіби жағдайларда қолдану. Мамандық бойынша ағылшын тіліндегі пәндік сала мазмұнын сипаттау. Кәсіби бағытталған шетелтілінің пәндермен байланысы. Трансформация және дефференция.			Шет тілі	Тілдік тәжірибе, Өндірістік тәжірибе
2	Мамандандырылған шетел тілі 2	Ағылшын тілі бойынша кәсіби мамандануға кіріспе. Кәсіби ағылшын тілі тәртіптік құбылыс ретінде. Кәсіби маңызды ақпаратты білдіруге арналған құралдар мен стратегиялар. Материалдар және оларды осы кәсіби жағдайларда ағылшын тілінде қолдану. Кәсіби ағылшын тілін жаратылыстану саласындағы мәтіндерде және кәсіби жағдайларда жүзеге асыру.	4	4	Шет тілі	Тілдік тәжірибе, Өндірістік тәжірибе
	Ағылшын тілі 2	Ағылшын тіліндегі мәдениетаралық коммуникация. Мамандық бойынша әдебиеттерді оқуға қажетті тілдің грамматикалық құрылымы. Сөйлеудің ғылыми стилі. Кәсіби мәтіндердің лингвистикалық ерекшеліктері. Кәсіби бағытталған контексттің лексикалық минимумы. Сөздік қорын толықтырудың әдістері мен құралдары			Шет тілі	Тілдік тәжірибе, Өндірістік тәжірибе
3	Биологиялық экология және көптүрлілік	Биоэкология негіздері. Тірі ағза және тіршілік ортасы. Қауымдастық экологиясы. Биоалуантүрлілік және эволюция. Биоалуантүрлілік құрылымы. Макромасштабта биоәртүрліліктің таралуы. Биоалуантүрліліктің маңызы және антропогендік факторлар. Климаттық өзгеру және биоалуантүрлілік. Биоалуантүрлілікті талдау және өлшеу. Биоалуантүрлілікті өлшеудің балама және статистикалық жолдары. Табиғатты қорғау және табиғатты пайдаланудың экологиялық принциптері. Экожүйенің ластануы. Абиотикалық факторлардың тірі ағзаларға әсері.	3	3	Өсімдіктер биологиясы, Жануарлар биологиясы	Оқу тәжірибесі, Биологиялық эксперименттер жүргізу және есептер шығару әдістемесі
	Биосфера және биоалуантүрлілік	Биосфера туралы ілім. Тірі ағзалар экологиясы. Қоғамның және қоршаған ортаның өзара байланыс заңдылықтары. Ортаның тұрмыстық және өндірістік қалдықтарымен ластануы. Адам экожүйенің бір бөлігі. Антропогендік фактор. Қазақстанда ерекше қорғалатын аймақтар. ҚР Қызыл кітабы. Табиғатты тиімді			Өсімдіктер биологиясы, Жануарлар биологиясы	Оқу тәжірибесі, Биологиядан практикалық-зерттеушілік дағдыларды дамыту

		пайдалану. Биологиялық алуантүрлілік және оны сақтау. Дүниежүзілік тұқым қоры. Қазақстан Республикасының экологиялық проблемалары. Тірі ағзалардың патшалықтары.				әдістемесі
4	Биохимия	Тірі ағзалардың химиялық құрамы. Ақуыздардың химиясы. Витаминдер. Ферменттер. Гормондар. Тірі организмдегі көмірсулар. Көмірсулардың ұлпалардағы биологиялық тотығуы. Липидтер химиясы. Липидтердің алмасуы. Нуклеин қышқылдары. Ақуыздардың алмасуы. Тірі организмдегі минералды заттар. Қанның химиясы және биохимиясы. Биохимияны оқыту әдістемесі. Биохимиядан зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу әдістемесі.	6	4	Мектеп бағдарламасы	Молекулалық биология, Тұқымқуалаушылық және өзгергіштік негіздері
	Тіршіліктің химиялық негіздері	Тірі ағзалардың химиялық құрамы. Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары. Химиялық элементтердің жіктелуі. Тірі ағзалардағы минералды заттар. Органикалық химия. Органикалық реакциялар, органикалық қосылыстардың жіктелуі. Ақуыз химиясы. Витаминдер. Ферменттер. Гормондар. Тірі ағзалардағы көмірсулар. Липидтер. Нуклеин қышқылдары. Қан биохимиясы. Зат алмасу. Тірі организмдердегі органикалық заттарды анықтау.			Мектеп бағдарламасы	Биомолекулалық механизмдер, Генетика және селекция негіздері
5	Адам анатомиясы және физиология негіздері	Анатомияның биологиялық ғылымдар жүйесіндегі орны. Адам құрылымының морфологиялық және анатомиялық ерекшеліктері: мүшелер және мүшелер жүйелерінің құрылымы мен функционалдық сипаттамалары. Физиология пәні, оның әдістері. Жасуша физиологиясы. Нерв жүйесі, сенсорлық жүйе, эндокриндік жүйе, қан айналу, тыныс алу физиологиясы. Өсімдіктер физиологиясы. Фотосинтез. Тірі организмдердің морфо-анатомиялық және физиологиялық сипаттамаларын зерттеу және талдау.	10	5	Өсімдіктер биологиясы, Жануарлар биологиясы	Биологиялық процестерді оқыту әдістемесі, Эволюциялық даму және селекция негіздері
	Тірі ағзалар биологиясы	Жасушаның морфо-анатомиялық, физиологиялық ерекшеліктері. Адам және жануарлар құрылымының морфологиялық және анатомиялық ерекшеліктері. Эволюциялық теорияның тарихы. Органикалық эволюция. Қазіргі органикалық әлемнің биоалуантүрлілігі. Түр және оның өлшемдері. Биологиялық прогресс және регресс. Эволюцияның негізгі бағыттары. Эволюция мен іріктеудің генетикалық негіздері. Биологиялық жүйелер эволюциясын тәжірибелік зерттеу.			Өсімдіктер биологиясы, Жануарлар биологиясы	Физиологиялық процестерді оқыту әдістемесі, Биологиядан практикалық-зерттеушілік дағдыларды дамыту әдістемесі

6	Даму және көбею биологиясын оқыту әдістемесі	Өсімдіктер мен жануарлардағы онтогенез кезеңдері: бөліну, өсу, көбею, қартаю биологиясын оқыту әдістемесі. Өсімдіктердің өсуін оқыту әдістемесі. Өсімдіктердің жеке топтарының тіршілік циклін (гаметофит, спорофит) тиімді түсіндіру, оқытудың жолдары. Өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюіне қарасты тақырыптарды оқытудың әдістері, тапсырмалар құрастыру жолдары. Жануарлардың көбеюі, тура және түрленіп даму онтогенез типтерін оқытудың әдістемелік негізі.	5	7	Тірі ағзалар биологиясы, Жануарлар биологиясы, Өсімдіктер биологиясы	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
	Жеке даму биологиясын оқыту әдістемесі	Ағзалардың жеке дамуы түсінігі. Өсімдіктер мен жануарлардағы онтогенез кезеңдері: бөліну, өсу, көбею, қартаю биологиясын оқыту әдістемесі. Өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюіне қарасты тақырыптарды оқытудың әдістері, тапсырмалар құрастыру жолдары. Өсімдік өсіруде өсімді жолмен көбею тәсілдерін күнделікті өмірде қолдану. Жануарлардың көбеюі және дамуы. Эмбрионалдық даму кезеңдері. Онтогенездің теориялық негіздерін оқыту әдістемесі.			Адам анатомиясы және физиология негіздері, Жануарлар биологиясы, Өсімдіктер биологиясы	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
7	Биологиялық процестерді оқыту әдістемесі	Ағзалардағы зат және энергия алмасу процестерін оқытудың теориялық және әдістемелік негізі. Биологиялық процестерді оқыту әдістемесі. Қан айналу және жүрек-қантамыр жүйесінің құрылысы мен қызметін түсіндіру. Зат және энергия алмасу биологиясына қатысты зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру. Тіршілік процестерін оқытуда критериялды бағалау тапсырмаларын дайындау. Биологиялық жабдықпен жұмыс істеу әдістемесі (микроскоп, спирометр, термометр және т.б.).	5	7	Адам анатомиясы және физиологиясы, Өсімдіктер физиологиясы, Жануарлар биологиясы	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
	Физиологиялық процестерді оқыту әдістемесі	Ағзалардағы физиологиялық процестерді оқытудың теориялық және әдістемелік негізі. Спиральды жүйеде физиологиялық процестерді салыстыра оқытудың тиімділігі. Асқорыту процесін оқыту әдістері. Құрт, сиыр және адамуың ас қорыту жүйесін салыстырудың тиімділігі. Қан айналымының мәнін зертханалық зерттеу. Жүрек циклының фазалары, электрокардиограмманы практикалық зерттеу. Тыныс алу және бөліп шығару процесін аспаптық зерттеу.			Тіршіліктің химиялық құрамы, Өсімдіктер физиологиясы, Жануарлар биологиясы	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
8	Биологиялық эксперименттер жүргізу және есептер шығару әдістемесі	Биологиялық зерттеу әдістері мен жолдары. Эксперименттің ғылыми дүниетанымды дамытудағы рөлі. Биологиялық тәжірибені жүргізудің тәртібі және негізгі қағидалары. Биологиялық құрылғылармен жұмыс принциптері. Тәжірибелік және есептік нәтижелерді академиялық сауатты көрсету.	8	7	Биологиялық экология және көптүрлілік, Жануарлар биологиясы,	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

		Мәліметтерді графикалық және статистикалық өңдеу. Биологияда математиканы қолдану (биометрия). Биологиялық есептерді шешудің жалпы ұсыныстары. Биологиялық есептерді шешу.			Өсімдіктер биологиясы	
	Биологиядан практикалық-зерттеушілік дағдыларды дамыту әдістемесі	Биологиядан ғылыми-зерттеу әдістері. Сандық және сапалық әдістер. Биологиядан оқушылардың ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру әдістемесі. Оқушылардың ғылыми дүниетаным мен жаратылыстану-ғылыми ойлауын қалыптастыру мен дамыту. Оқушыларды зияткерлік және шығармашылық қызметке бағыттау. Оқушылардың шығармашылық идеяларын насихаттау және жүзеге асыру. Биологиядан ғылыми жұмыстар мен жобаларды құру. Ғылыми зерттеулерді жобалау және таныстыру.			Биосфера және биоалуантүрлілік, Жануарлар биологиясы, Өсімдіктер биологиясы	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
9	Молекулалық биология	Молекулалық биология пәні. Молекулалық биологияның даму тарихы мен зерттеу әдістері. Нуклейн қышқылдары. Репликацияның молекулалық механизмдері. Транскрипция. РНҚ-ның матрицалық синтезі. Нәруыз биосинтезі. Генетикалық ақпараттың трансляциясы. Рибосомалардың құрлымы және трансляция. Геннің құрлысы. Генетикалық код. Молекулалық биологияны оқытудың теориялық және әдістемелік негіздері.	5	6	Тіршіліктің химиялық негіздері	Биологиялық эксперименттер жүргізу және есептер шығару әдістемесі, Өндірістік тәжірибе, Эволюциялық ілім
	Биомолекулалық механизмдер	Биомолекулалық механизмдер. Генетикалық ақпараттың тасымалдану заңдылықтары. Нуклейн қышқылдары. ДНҚ құрылысы және қызметі. РНҚ құрылысы және қызметі. Репликацияның молекулалық механизмдері. Транскрипция. РНҚ-ның матрицалық синтезі. Нәруыз биосинтезі. Генетикалық ақпараттың трансляциясы. Рибосомалардың құрлымы және трансляция. Генетикалық код. Биомолекулалық механизмдерді оқытудың теориялық және әдістемелік негіздері.			Биохимия	Биологиядан практикалық-зерттеушілік дағдыларды дамыту әдістемесі, Өндірістік тәжірибе
10	Тұқымқуалаушылық және өзгергіштік негіздері	Тұқымқуалаушылық және өзгергіштік негіздері. Г. Мендель заңдарын және Т. Морганның хромосомдық теориясы. Адам генетикасы. Жыныс генетикасы. Генетикалық талдау. Моногибридті және полигибридті шағылыстыру. Гендер әсерінің типтері. Генетикалық есептер. Өзгергіштік және өзгергіштік түрлері. Өзгергіштік және өзгергіштік типтері. Гендік инженерия. Тұқымқуалаушылық және өзгергіштік негіздерін оқыту әдістемесі.	5	6	Тіршіліктің химиялық негіздері	Биологиялық эксперименттер жүргізу және есептер шығару әдістемесі, Өндірістік тәжірибе, Эволюциялық ілім
	Генетика және селекция негіздері	Генетика пәні, оның міндеттері, негізгі бағыттары. Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің заңдылықтары. Генетиканың зерттеу әдістері. Г. Мендель заңдарын және Т. Морганның			Биохимия	Биологиядан практикалық-зерттеушілік

		хромосомдық теориясы. Генетикалық анализ. Эволюция мен селекцияның генетикалық негіздері. Адам генетикасы. Жыныс генетикасы. Молекулалық генетиканың негіздері. Генетикалық инженерия. Генетиканы оқытудың әдістемесі.				дағдыларды дамыту әдістемесі, Өндірістік тәжірибе,
11	Эволюциялық даму және селекция негіздері	Эволюциялық идеялардың даму тарихы. Дарвин дәуіріне дейінгі кезеңде эволюциялық идеялардың қалыптасуы және дамуы. Ж.Б.Ламарктың эволюциялық концепциясы. Ч.Дарвиннің эволюциялық теориясы. Органикалық эволюция. Қазіргі заманғы органикалық дүниенің биоэрауандылығы. Неоламаркизм. Биологиялық прогресс. Биологиялық регресс. Эволюцияның негізгі бағыттары. Антропогенездің негізгі қозғауыш күштері. Эволюциялық даму және селекция негіздерін оқытудың ерекшеліктері және әдістемесі.	5	7	Молекулалық биология, Генетика және селекция негіздері	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
	Эволюциялық ілім	Эволюциялық ілімнің даму тарихы. Органикалық эволюция. Қазіргі заманғы органикалық дүниенің биоэрауандылығы. Түр және оның критерийлері. Биологиялық прогресс және регресс. Эволюцияның негізгі бағыттары. Антропогенездің негізгі қозғауыш күштері. Биосфера эволюциясы. Ноосфера. Эволюция ілімінің маңызы. Эволюция мен селекцияның генетикалық негіздері. Эволюциялық биологияны оқыту әдістемесі.			Молекулалық биология, Генетика және селекция негіздері	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
Кәсіптік пәндер циклі ЖОО компоненті						
1	Инклюзивті білім беру	Заманауи әлемдегі инклюзивті білім беру. Арнайы білімді реформалау. Арнайы білім берудің ұлттық жүйесінің қалыптасуы және даму тарихы (әлеуметтік-мәдени контекст. Денсаулық мүмкіндіктері шектеулі балаларды интеграциялау модельдері. Инклюзивті білім беруді басқарудың нормативтік-құқықтық және этикалық негіздері.	5	5	Педагогика, Педагогикалық психология	Педагогикалық тәжірибе, Білім берудегі жаңа технологиялар, Инклюзивті ортада биологияны оқыту әдістемесі
2	Биологияны оқыту әдістемесі	Биологиялық білім берудің мақсаттары мен міндеттері. Биологияның мектеп курсы мазмұнының құрылымдық қағидалары. Оқу бағдарламалары. ҰМЖ. ОМЖ. Биологияны оқытудың қазіргі заманғы әдістері, қағидалары. Блум таксономиясы. Қазіргі кездегі сабақ құрылымы. ҚМЖ. Білім сапасын бағалау жүйесі және бақылау. Блум таксономиясы негізінде ТЖБ және БЖБ тапсырмаларын құрастыру. Сыныптан тыс, мектептен тыс жұмыс.	5	5	Педагогика, Педагогикалық психология, Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	Білім берудегі жаңа технологиялар, Педагогикалық шеберлік негіздері, Өндірістік тәжірибе

3	Инклюзивті ортада биологияны оқыту әдістемесі	Инклюзивтік мектепте оқу-тәрбие жұмысын ұйымдастыру түрлері. Биология сабақтарындағы барлық оқушылар үшін барабар мақсаттар қою арқылы оқу үрдісін ұйымдастыру. Әр оқушыны қолдауға және биологиядағы өзінің әлеуетін барынша ашуға әртүрлі тосқауылдарды жою. Инклюзивті білім беру жағдайында биологияны оқыту үдерісіндегі АКТ басқа да жаңа технологиялар.	5	6	Инклюзивті білім беру, Биологияны оқыту әдістемесі	Педагогикалық тәжірибе, Өндірістік тәжірибе
4	Білім берудегі жаңа технологиялар	Орта білім мазмұнының жанару принциптері. Тиімді оқыту мен оқудың теориялық негіздері. Мұғалім ұстанымы. Табысты оқыту мен құзырлы мұғалім. Диалогты оқыту. Талантты және дарынды балаларды оқыту. Оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес оқыту және оқу. Оқу үшін бағалау және оқуды бағалау. Оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдер: STEM-technology, Smart-technology, микрооқыту, моделдеу, басқалар.	6	6	Биологияны оқыту әдістемесі, Инклюзивті білім беру	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
5	Педагогикалық шеберлік негіздері	Педагогикалық шеберлік және оның әлеуметтік мәні. Шеберлік – педагогикалық әрекеттің ең жоғары деңгейі. Педагогтарды даярлаудың К. С. Станиславскийдің театралдық жүйесінің қағидалары. Педагогтың сөзі - ақпарат таратумен тәрбиелік әсер етудің құралы ретінде. Педагогикалық өзара әрекеттесу шеберлігі. Жоғары және орта білім беру мекемелеріндегі оқу-тәрбие үрдісін басқарудағы мұғалімнің шеберлігі.	5	6	Педагогика, Педагогикалық психология, Инклюзивті білім беру	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
6	Педагогикалық тәжірибе	Студенттердің пән бойынша оқу, сыныптан тыс, тәрбие жұмыстарын жоспарлау, ұйымдастыру және өткізу іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыру; орта білім берудің жаңартылған мазмұнының талаптарына сәйкес білім беру мекемесінде тиісті құжаттарды ресімдей білу. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалармен жұмыс. Заманауи ақпараттық ресурстар мен технологияларды пайдалана отырып дидактикалық материалдарды құру.	4	6	Биологияны оқыту әдістемесі, Психологиялық-педагогикалық тәжірибе	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
7	Өндірістік тәжірибе	Орта білім берудің жаңартылған мазмұны аясында студенттерді практикалық педагогикалық қызметке кешенді қосу. Оқу сабақтарын өз бетінше өткізу және талдау бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру. Практикалық қызметте оқитудың заманауи стратегияларын (сыни ойлау, критериялы бағалау, басқалар), инновациялық білім беру технологияларын. Таңдаған біліктілік жұмысының тақырыбына сәйкес психологиялық-педагогикалық зерттеуді іс жүзінде жүзеге асыру.	12	8	Биологияны оқыту әдістемесі, Психологиялық-педагогикалық тәжірибе, Педагогикалық тәжірибе	-

8	Микробиология және биотехнология	Микробиология және биотехнологияға кіріспе. Микроорганизмдердің құрылымы және жіктелуі. Микроорганизмдердің физиологиясы мен генетикасы. Биотехнологиялық объектерді іріктеу. Биотехнологиялық процестер. Клеткалық инженерия. Дақылдандыру түрлері мен әдістері. Биореакторлар. Микробиологиялық ыдыстар және реактивтер. Тірі объектілерді өсіру. Автоклав, термостатпен және бокс-ламинарда жұмыс. Биотехнологиядан зертханалық және тәжірибелік жұмыстарды ұйымдастыру және презентациялау.	5	7	Тұқымқуалаушылық және өзгергіштік негіздері, Өсімдіктер биологиясы, Жануарлар биологиясы	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
Кәсіптендіру пәндер циклі Таңдау бойынша компонент						
1	Биогеография	Ареалогия негіздері. Мәдени өсімдіктерді шығу тегі туралы Н.И.Вавиловтың ілімі. Флоралық аудандастыру. Фауналық аудандар. Құрлық биомдарының типтері. Тундра. Қылқанды және жалпақ жапырақты ормандар. Далалар мен шөлдер. Саванналар және субтропикалық аудандар. Ылғалды тропикалық және экваторлық ормандар. Мұхиттар мен теңіздер биогеографиясы. Аралдар биомдары. Қазақстан биоресурстары.	5	5	Өсімдіктер биологиясы, Жануарлар биологиясы	Эволюциялық ілім, Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
	Әлем флорасы және фаунасы	Тірі ағзалар әлемі мен табиғат. Жердің флорасы мен фаунасы. Эндемиктер, реликтер туралы түсінік. Эндемиялық және реликті жануарлар мен өсімдіктер. Зоогеографиялық және фитогеографиялық аудандастырудың принциптері мен әдістері. Тропикалық аймақтың ерекшеліктері. Бореалды аймақ. Антиборальды аймақ. Континентальды су қоймаларын аудандастыру: жануарлар мен өсімдіктер дүниесі. Құрылықтың фауналық және флоралық бөлінуі.			Өсімдіктер биологиясы, Жануарлар биологиясы	Эволюциялық ілім, Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
2	Биофизика және биоинформатика	Биологиялық үдерістердің кинетикасы. Микроорганизмдердің өсу кинетикасын зертханалық зерттеу. Биологиялық жүйелердің термодинамикасы. Қол бұлшық еттерінің максималды күшін және төзімділігін зерттеу, бұлшықет жиырылу жиілігіне бұлшықет жұмысының тәуелділігі. Биоинформатика. Математикалық үлгілер. Статистикалық деректерді өңдеу. Компьютерлік геномика. Биологиялық процестерді моделдеу	8	7	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Адам анатомиясы және физиология негіздері, Молекулалық биология	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
	Биомеханика және компьютерлік биология	Адам ағзасындағы биомеханикалық құбылыстар. Клиникалық биомеханиканың маңызы. Спорт биомеханикасының міндеттері мен мазмұны. Еңбек әрекеттері мен жұмыс қалпының			Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Тірі	Өндірістік тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және

		биомеханикасын практикалық зерттеу. Теориялық биомеханика және компьютерлік биомеханика. Биомеханиканың қазіргі жетістіктері. Биологияда компьютерлік бағдарламаларды пайдалану. Құрылымдалған биоинформатика мәнін ашу үшін биологиялық құбылыстарды зерттеу. ДНК деректер базасын құру. Биологиялық процестерді моделдеу.			ағзалар биологиясы, Молекулалық биология	қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
--	--	--	--	--	---	--

4.3 «Биология» білім беру бағдарламасының модульдері бойынша меңгерілетін несиелер көлемінің жиынтық кестесі

Оқу курсы	Семестр	Меңгеретін пәндер саны	Оқылатын пәндердің саны			Кредит саны											Саны	
			МК	ЖК	ТК	Теориялық оқу	Дене шынықтыру	Оқу тәжірибесі	Тілдік тәжірибе	Оқу-танысу тәжірибесі	Педагогикалық-психологиялық тәжірибе	Педагогикалық тәжірибе	Өндірістік тәжірибе	Дипломалды тәжірибе	Қорғанылды аттестация	Барлығы кредит саны	Емтихан	Сынақ
1	1	7	5	2		29										29	6	1
	2	7	5	2		26		2	1	2						31	9	1
2	3	7	2	4	1	30										30	6	1
	4	6	2	1	3	24		2	2		2					30	8	1
3	5	5		3	2	30										30	5	
	6	5		3	2	26						4				30	6	
4	7	6		1	5	36										36	6	
	8												12		12	24	2	
Барлығы		43	14	16	13	201	-	4	3	2	2	4	12		12	240	48	4

5. ОҚУ НӘТИЖЕСІН БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ

Бакалавр даярлауда оқу нәтижелерін бағалау және бақылаудың әр түрлі формалары қолданылады: **ағымдық бақылау** (сұрақ, тестілеу, бақылау жұмыстары, курстық жұмыстарды қорғау, дискуссия, тренинг, коллоквиум), аралық бақылау (оқу пәнінің бөлімдері бойынша тестілеу, емтихан, тәжірибе бойынша есеп қорғау), **қорытынды мемлекеттік аттестация** (диплом жұмысын қорғау, кешенді емтихан).

Бағалау жүйесінің кестесі

Әріптік жүйе бойынша баға	Балдардың сандық баламасы	Пайыздық мазмұны	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау	ECTS бойынша баға	Анықтамасы
A	4,0	95-100	Өте жақсы	A	Үздік көрсеткіштер, үздік білім мен дағдылар
A-	3,67	90-94			
B+	3,33	85-89	Жақсы	B	Жоғары көрсеткіштер, жақсы білім мен дағдылар
B	3,0	80-84	Жақсы	C	Білім және дағды ортадан жоғары көрсеткіштер
B-	2,67	75-79			
C+	2,33	70-74	Жақсы		
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық	D	Білім мен дағдылар орташа, елеулі емес қателер бар көрсеткіштер
C-	1,67	60-64			
D+	1,33	55-59			
D	1,0	50-54	Қанағаттанарлық	E	Білім мен дағдылар ең төменгі өлшемдерді қанағаттандырады
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз	FX, F	Білім мен дағдылар ең төменгі өлшемдерді қанағаттандырмайды

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Цикл программы: Первый цикл: бакалавриат, 6 уровень НРК/ОРК

Присуждаемая степень: Бакалавр

Общий объем кредитов: 240 академических кредитов / 240 ECTS

Срок обучения 4 года

1.1 Область применения

Образовательная программа 6B01505-Биология высшего образования разработана в соответствии с Типовым учебным планом ОП, классификатором специальностей высшего образования (бакалавриат), профессиональным стандартом педагога, Дублинскими дескрипторами, согласованными с Европейской рамкой квалификаций.

Требования по приему обучающихся на образовательную программу определены Типовыми правилами приема на обучение в организации образования, реализующие профессиональные учебные программы высшего образования РК.

Абитуриенты, поступающие на образовательную программу, сдают Единое национальное тестирование (ЕНТ).

Возможность дальнейшего продолжения обучения – магистратура по направлению 7M015-«Подготовка учителей по естественнонаучным предметам».

Присуждаемая степень: бакалавр образования по ОП 6B01505-Биология.

1.2 Цели образовательной программы

Основная цель образовательной программы подготовки бакалавров по ОП 6B01505 – Биология: подготовка профессионально квалифицированных учителей биологии.

1.3 Задачи образовательной программы:

- формирование фундаментальных знаний, умений и навыков в области биологических наук, необходимых в профессиональной деятельности;
- подготовка учителей компетентных в понимании целей и задач биологического образования, профессионально квалифицированных и способных к высоким личностным достижениям;
- воспитание будущих учителей биологии, транслирующих инновационные педагогические идеи.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

2.1 Сфера профессиональной деятельности

Бакалавр образования по ОПБВ01505-Биология осуществляет свою профессиональную деятельность в сфере образования.

2.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности бакалавра образования по ОПБВ01505-Биология являются:

- педагогический процесс в организациях среднего образования всех типов и видов, независимо от форм собственности и ведомственной подчиненности;
- педагогический процесс в организациях технического и профессионального образования.

2.3 Функции профессиональной деятельности

Функциями профессиональной деятельности бакалавра образования по ОПБВ01505-Биология являются:

- обучающая;
- воспитывающая;
- исследовательская;
- методическая;
- социально-коммуникативная.

3 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

3.1 Результаты обучения по образовательной программе

После успешного завершения образовательной программы выпускник:

- (PO1) Определяет теоретические основы биологии и смежных дисциплин, и оценивает современное состояние и развитие биологических наук
- (PO2) Демонстрирует навыки работы с лабораторными инструментами, приборами, материалами, и академически грамотно оценивает экспериментальные и расчетные данные
- (PO3) Эффективно определяет и практикует принципы методики преподавания, эффективного обучения и преподавания, инклюзивного образования и технологий критериального оценивания
- (PO4) Интерпретирует новые достижения в области цифровых технологий и дидактики (в том числе ИКТ) в преподавании и обучении, в моделировании природных процессов
- (PO5) Использует языки, функционирующие в образовательной среде для академических и профессиональных целей, и управляет письменно и устно языковыми коммуникациями
- (PO6) Оценивает образовательно-воспитательный процесс, использует основные инструменты социальных, гуманитарных и историко-краеведческих наук
- (PO7) Анализирует нормативно-правовую базу среднего образования обновленного содержания, процесс национальной политики РК в области образования, различает учебно-программные документации
- (PO8) Применяет основы педагогического и психологического мастерства, формирует здоровую, благоприятную и безопасную среду в соответствии с возрастными особенностями обучающихся
- (PO9) Выбирает способы организации и исследования экспериментальной и проектной деятельности, формирования и развития научного мировоззрения обучающихся

4 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4.1 Характеристика модулей образовательной программы 6В01505- «Биология»

Наименование модуля	Количество кредитов	Наименование дисциплины	Результаты обучения
1	2	4	5
Модуль общественных дисциплин	40	Современная история Казахстана	
		Философия	
		Модуль социально-политических знаний	
		Нормативно-правовые акты и делопроизводство в области среднего образования	PO7
		Информационно-коммуникационные технологии	
		Краеведение	PO6
		Физическая культура	
Модуль языковой коммуникации	33	Казахский (русский) язык	
		Иностранный язык	
		Профессиональный казахский (русский) язык	PO5
		Специализированный английский язык	PO5
		Английский язык	PO5
		Языковая практика	PO5
Модуль профессиональной подготовки педагога	28	Введение в педагогическую профессию	PO8
		Возрастная физиология и основы безопасности	PO7, PO8
		Педагогика	PO8
		Педагогическая психология	PO8
		Теория и методика воспитательной работы	PO6
		Учебно-ознакомительная практика	PO7, PO8
		Психолого-педагогическая практика	PO6, PO7, PO8
Модуль фундаментальной подготовки	38	Биология растений	PO1, PO2
		Биология животных	PO1, PO2
		Биологическая экология и многообразие	PO1, PO2, PO9
		Биосфера и биоразнообразие	PO1, PO2, PO9
		Биохимия	PO1, PO2
		Химические основы жизни	PO1, PO2
		Анатомия человека и основы физиологии	PO1, PO2
		Биология живых организмов	PO1, PO2
		Учебная практика (Ботаника, зоология, биоэкология)	PO2, PO9
Модуль частных методик преподавания биологии и развития исследовательских навыков	18	Методика преподавания биологии размножения и развития	PO1, PO3, PO4
		Методика преподавания биологии индивидуального развития	PO1, PO3, PO7
		Методика преподавания биологических процессов	PO1, PO3, PO7
		Методика преподавания физиологических процессов	PO1, PO3, PO4
		Методика проведения биологического эксперимента и решения задач	PO1, PO2, PO9
		Методика развития практико-исследовательских навыков по биологии	PO2, PO9
Модуль формирования	42	Инклюзивное образование	PO3

педагогического мастерства		Методика преподавания биологии	PO3, PO7
		Методика преподавания биологии в инклюзивной среде	PO3, PO4, PO7
		Новые технологии в образовании	PO3, PO4
		Основы педагогического мастерства	PO3, PO8
		Педагогическая практика	PO3, PO7, PO8
		Производственная практика	PO3, PO7, PO8
Модуль основ прикладной биологии	33	Молекулярная биология	PO1, PO2
		Биомолекулярные механизмы	PO1, PO2
		Основы наследственности и изменчивости	PO1, PO2
		Основы генетики и селекции	PO1, PO2
		Эволюционное развитие и основы селекции	PO1, PO2, PO9
		Эволюционное учение	PO1, PO2
		Микробиология и биотехнология	PO1, PO2
		Биогеография	PO1, PO2
		Флора и фауна мира	PO1, PO2, PO9
		Биофизика и биоинформатика	PO1, PO 2, PO4
		Биомеханика и компьютерная биология	PO1, PO 2, PO4
Модуль итоговой аттестации	12	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	PO1-PO9

4.2 Каталог элективных дисциплин образовательной программы 6В01505- «Биология»

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Семестр	Пререквизиты	Постреквизиты
Цикл общеобразовательных дисциплин						
Вузовский компонент						
1	Нормативно-правовые акты и делопроизводство в области среднего образования	Нормативно-правовое обеспечение. Документации в общеобразовательных школах. Формы документов строгой отчетности. Итоговая аттестация. Охват обучением. Государственные услуги. Стандарты, программы. Правил педагогической этики. Права и обязанности родителей и иных законных представителей. Инструкция по кабинетам. Критериальное оценивание. Форма электронного журнала.	5	4	Модуль социально-политический знаний, Введение в педагогическую профессию	Методика преподавания биологии, Педагогическая практика, Производственная практика
Цикл базовых дисциплин						
Вузовский компонент						
1	Краеведение	Направления краеведения. Археологические данные и их использование в краеведении. Этнографические данные в краеведении. История краеведческих музеев. Физико-географическое расположение Торгайского региона. Особо охраняемые территории Торгайского региона. Ибраеведение. Педагогическое наследие Ибрая Алтынсарина.	4	4	Современная история Казахстана	Теория и методика воспитательной работы, Методика преподавания биологии
2	Профессиональный казахский (русский) язык	Значение профессионального языка. Профессиональная деятельность и коммуникация биолога. Методики, применяемые при изучении науки биологии посредством русского языка. Грамотное академическое письмо. Биологическая лексика. Научная речь как составляющая профессиональной культуры специалиста. Тезисы и аннотация. Рецензия и отзыв. Терминологический минимум в рамках речевой темы «Позвоночные животные», «Семейства покрытосеменных растений». Типы служебных документов.	3	3	Казахский (русский) язык	Психолого-педагогическая практика, Педагогическая практика
3	Языковая практика 1	Практические работы в мультимедийных кабинетах по грамматике, аудированию и разговорному языку на профессиональные темы. Письменный перевод информационных и профессионально обоснованных материалов с иностранного языка на русский и казахский языки, а также с казахского и русского языков на иностранный язык. Подготовка материалов в проведении занятий по специализации на иностранном языке.	1	2	Иностранный язык	Педагогическая практика, Производственная практика
4	Языковая практика 2	Выявление степени знаний профессионального иностранного языка по специальности. Пополнение словарного запаса и общего кругозора по специализированной тематике. Развитие умений работы с официальными документами на английском языке (деловая корреспонденция и документация).	2	4	Иностранный язык, Специализированный английский язык	Педагогическая практика, Производственная практика
5	Введение в педагогическую профессию	Педагогическая профессия и ее назначение в обществе. Престиж профессии педагога. Особенности, специфика профессии педагога, характеристика своеобразия педагогической деятельности. Нормативно-правовая и	3	3	Школьная программа	Педагогика, Теория и методика воспитательной работы,

		законодательная база деятельности педагога. Учитель как субъект педагогической деятельности. Профессиональная компетентность педагога. Самообразование и самовоспитание как средство творческой профессиональной подготовки педагога.				Учебно-ознакомительная практика
6	Возрастная физиология и основы безопасности	Возрастные физиологические особенности роста и развития школьников. Гигиенические требования к учебному процессу и оборудованию. Основы развития здорового образа жизни детей и подростков. Нормативно-правовые акты в области безопасности жизнедеятельности. Принципы и методы организации мероприятий в чрезвычайных ситуациях. Взаимодействие человека и окружающей среды. Методы и принципы формирования экологической компетентности обучающихся	3	2	Введение в педагогическую профессию	Теория и методика воспитательной работы, Психолого-педагогическая практика, Методика преподавания биологии
7	Педагогика	Личность педагога и его профессиональная компетентность. Педагогика в системе наук о человеке. Сущность и структура целостного педагогического процесса. Цель воспитания, ее социальная обусловленность. Средства и формы воспитания. Методы воспитания. Основы семейного воспитания. Урок как основная форма обучения. Методы обучения. Активизация познавательной деятельности учащихся в целостном педагогическом процессе. Технологии обучения в профессиональной деятельности учителя.	5	5	Введение в педагогическую профессию	Теория и методика воспитательной работы, Педагогическая практика
8	Педагогическая психология	Образование как социокультурный феномен. Личность педагога, современные требования к ней и основные ее качества. Педагогическое общение. Модели работы психолога с педагогами. Психология педагогического коллектива. Индивидуализация и дифференциация обучения. Общая характеристика учебной деятельности. Психологический анализ урока. Психологический анализ воспитательного мероприятия.	4	3	Введение в педагогическую профессию	Теория и методика воспитательной работы, Психолого-педагогическая практика
9	Теория и методика воспитательной работы	Воспитательный процесс: сущность, социальное пространство. Воспитательная система: понятие и структура. Этапы и методика становления и развития воспитательной системы, критерии ее оценки. Воспитательные системы и их характеристика. Воспитание с учетом ценностей общенациональной идеи «Мәңгілік Ел» и «Рухани жаңғыру». Система деятельности классного руководителя. Проектно-творческая деятельность и планирование ВР в школе и классе.	5	5	Введение в педагогическую профессию, Педагогическая психология	Основы педагогического мастерства, Педагогическая практика
10	Учебно-ознакомительная практика	Ознакомление со структурой и основными принципами организации и работы школы. Изучение системы планирования работы образовательного учреждения, а также контроля за исполнением заданий, плановых мероприятий. Ознакомление с деятельностью учителя-предметника. Ознакомление с деятельностью классного руководителя. Ознакомление с организацией работы кружков и факультативов, функционирующих в школе. Написание отчета по результатам учебно-ознакомительной практики.	2	2	Введение в педагогическую профессию	Психолого-педагогическая практика, Педагогическая практика, Производственная практика
11	Психолого-педагогическая практика	Практическое ознакомление с процедурой изучения психолого-педагогических особенностей коллектива обучающихся, формирование умения проводить психолого-педагогический анализ урока (воспитательного мероприятия). Проведение психолого-педагогического изучения класса и отдельных учащихся. Применение психолого-педагогических основ использования современных ИКТ; современные методы диагностирования достижений обучающихся;	2	4	Учебно-ознакомительная практика, Введение в педагогическую профессию, Возрастная	Теория и методика воспитательной работы, Инклюзивное образование

		осуществление педагогического сопровождения процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся составление психолого-педагогической характеристики личности обучающегося.			физиология и основы безопасности	
12	Биология растений I	Царства живых организмов. Мир растений. Основные направления морфологической эволюции растений. Клеточная биология растений. Ткани растений. Вегетативные и генеративные органы. Основные вегетативные органы растения: побег и корень. Стебель. Лист. Корневое питание. Цветок. Соцветие. Плоды. Семена. Рост и развитие растений. Бесполое и половое размножение. Работа с микроскопом. Изучение морфологии и анатомии растений.	5	1	Школьная программа	Биологическая экология и многообразие, Анатомия человека и основы физиологии, Учебная практика
13	Биология растений II	Определение и задачи систематики. Основные разделы систематики: классификация, номенклатура и филогенетика. Таксономические категории и таксоны, бинарная номенклатура. Надцарство доядерные (прокариоты). Царство дробянки. Надцарство эукариоты. Царство грибы. Царство растения. Низшие и высшие растения. Споровые растения. Отдел голосеменные. Класс двудольные. Класс однодольные. Экология растений. Основы геоботаники. Анализ морфо-анатомических характеристик растений.	2	2	Школьная программа	Биологическая экология и многообразие, Анатомия человека и основы физиологии, Учебная практика
14	Биология животных	Животный мир. Клеточная биология животных. Подцарство Простейшие: характеристика, размножение и классификация. Подцарство Многоклеточные. Настоящие многоклеточные животные. Беспозвоночные и позвоночные животные. Общая характеристика и классификация типа Хордовые. Класс Рыбы. Класс Земноводные. Рептилий. Птицы. Млекопитающие. Экология животных. Анализ морфо-анатомических характеристик животных.	8	3	Школьная программа	Биосфера и биоразнообразие, Анатомия человека и основы физиологии, Учебная практика
15	Учебная практика I (Ботаника)	Гербаризация растений. Сбор растений для гербария: определение и морфологические описания растений. Анализ особенностей строения вегетативных и генеративных органов низших и высших растений. Исследование биотопов растений (открытые биотопы (луга), поля, водоемы, болота, парки, леса, побережье). Древесные, кустарниковые и травянистые растения местности. Возрастные изменения растений.	2	2	Биология растений, Биология животных, Биологическая экология и многообразие	Методика проведения биологического эксперимента и решения задач, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
16	Учебная практика II (Зоология, биоэкология)	Сбор, анализ и камеральная обработка полевых материалов. Изучение животных в полевых условиях. Многообразие животных луга, поля, леса, парка, водоемов, побережья. Животные агроценозов. Животные поселений человека. Биоэкологические исследования: экологические группы живых организмов, зависимость морфологической структуры живых организмов от экологических условий. Взаимосвязь абиотических факторов и биотического компонента экосистемы. Оценка биологического разнообразия.	2	2	Биология растений, Биология животных, Биологическая экология и многообразие	Методика проведения биологического эксперимента и решения задач, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
Цикл базовых дисциплин						
Компонент по выбору						
1	Специализированный английский язык I	Связь профессионального английского языка с профилирующими дисциплинами. Учебно-профессиональная сфера общения. Выражение метаязыка на профессиональном иностранном языке. Структура урока по специальности на английском языке и его организация. Междисциплинарная	3	3	Иностранный язык	Языковая практика, Производственная практика

		интеграция английского языка и специальностей. Лингвистическая компетентность преподавателя по специальности.				
	Английский язык 1	Основы формирования владения предметно-языковым материалом (CLIL). Базовый категориально-понятийный аппарат в его другом языке. Профессиональная иностранная терминология. Специальный профессионально ориентированный материал и его применение в профессиональных ситуациях. Характеристика содержания предметной области по специальности на иностранном языке. Связь профессионально-ориентированного иностранного языка с дисциплинами. Трансформация и дефференция.			Иностранный язык	Языковая практика, Производственная практика
2	Специализированный английский язык 2	Введение в профессиональную специализацию по английскому языку. Профессиональный английский язык как дисциплинарное явление. Инструменты и стратегии для выражения профессионально значимой информации. Материалы и их использование в данных профессиональных ситуациях на английском языке. Реализация профессионального английского языка в текстах сферы естествознания профессиональных ситуациях.	4	4	Иностранный язык	Языковая практика, Производственная практика
	Английский язык 2	Межкультурное общение на английском языке. Грамматический строй языка, необходимые для чтения литератур по специальности. Научный стиль речи. Лингвистические особенности профессиональных текстов. Лексический минимум профессионально направленного контекста. Приемы и средства для пополнения словарного запаса.			Иностранный язык	Языковая практика, Производственная практика
3	Биологическая экология и многообразие	Основы биоэкологии. Живые организмы и места обитания. Экология сообщества. Биоразнообразие и эволюция. Структура биоразнообразия. Распределение биоразнообразия в макромасштабе. Значение биоразнообразия и антропогенные факторы. Изменение климата и биоразнообразия. Анализ и измерение биоразнообразия. Альтернативные и статистические методы измерения биоразнообразия. Экологические принципы охраны природы и природопользования. Загрязнение экосистемы. Влияние абиотических факторов на живые организмы.	3	3	Биология растений, Биология животных	Учебная практика, Методика проведения биологического эксперимента и решения задач
	Биосфера и биоразнообразие	Учение о биосфере. Экология живых организмов. Законы взаимодействия общества и окружающей среды. Загрязнение окружающей среды бытовыми и промышленными отходами. Человек как часть экосистемы. Антропогенный фактор. Охраняемые территории в Казахстане. Красная книга Республики Казахстан. Эффективное использование природы. Биоразнообразие и его сохранение. Всемирный семенной фонд. Экологические проблемы Республики Казахстан. Царства живых организмов.			Биология растений, Биология животных	Учебная практика, Методика развития практико-исследовательских навыков по биологии
4	Биохимия	Химический состав организмов. Химия белков. Витамины. Ферменты. Гормоны. Углеводы в живых организмах. Биологическое окисление углеводов в тканях. Химия липидов. Липидный обмен. Нуклеиновые кислоты. Обмен белков. Минеральные вещества в живых организмах. Химия и биохимия крови. Методика преподавания биохимии. Методы организации и проведения лабораторных работ по биохимии.	6	4	Школьная программа	Молекулярная биология, Основы наследственности и изменчивости
	Химические основы жизни	Химический состав живых организмов. Основные классы неорганических соединений. Классификация химических элементов. Минеральные вещества в живых организмах. Органическая химия. Органические реакции, классификация			Школьная программа	Биомолекулярные механизмы, Основы генетики и селекции

		органических соединений. Химия белков. Витамины. Ферменты. Гормоны. Углеводы в живых организмах. Липиды. Нуклеиновые кислоты. Биохимия крови. Обмен веществ. Определение органических веществ в живых организмах.				
5	Анатомия человека и основы физиологии	Место анатомии в системе биологических наук. Морфологические и анатомические особенности строения человека и животных: строение и функциональная характеристика органов и систем. Предмет и методы физиологии. Физиология клетки. Общая физиология нервной, сенсорной, эндокринной системы, кровообращения, дыхательной системы. Физиология растений. Фотосинтез. Исследование и анализ морфо-анатомических и физиологических характеристик живых организмов.	10	5	Биология растений, Биология животных	Методика преподавания биологических процессов, Эволюционное развитие и основы селекции
	Биология живых организмов	Физиологические и морфолого-анатомические особенности клетки. Морфологические и анатомические особенности строения человека и животных. Физиология растений: фотосинтез, дыхание, обмен веществ. История развития эволюционного учения. Органическая эволюция. Биоразнообразие современного органического мира. Вид и его критерии. Биологический прогресс и регресс. Основные направления эволюции. Генетические основы эволюции и селекции. Практическое исследование эволюции биологических систем.			Биология растений, Биология животных	Методика преподавания физиологических процессов, Методика развития практико-исследовательских навыков по биологии
6	Методика преподавания биологии размножения и развития	Этапы онтогенеза у растений и животных: методика преподавания биологии деления, роста, размножения, старения. Методика преподавания роста растений. Способы эффективной интерпретации и преподавания жизненного цикла отдельных групп растений. Методика преподавания тем, связанных с половым и бесполовым размножением растений. Методологические основы преподавания типов онтогенеза прямого и непрямого развития и размножения животных.	5	7	Биология живых организмов, Биология животных, Биология растений	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
	Методика преподавания биологии индивидуального развития	Понятие об индивидуальном развитии организмов. Этапы онтогенеза у растений и животных: методика преподавания биологии деления, роста, размножения, старения. Методика преподавания тем, связанных с половым и бесполовым размножением растений, методы структурирования заданий. Повседневное использование методов вегетативного размножения в растениеводстве. Размножение и развитие животных. Этапы эмбрионального развития. Методы преподавания теоретических основ онтогенеза.			Анатомия человека и основы физиологии, Биология животных, Биология растений	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
7	Методика преподавания биологических процессов	Теоретические и методологические основы обучения процессам обмена веществ и энергии в организмах. Методика преподавания биологических процессов. Методика объяснения структуры и функционирования кровообращения в сердечно-сосудистой системе. Организация лабораторных работ по биологии пищеварения и питания. Разработка заданий критериального оценивания в обучении процессам жизнедеятельности. Приемы работы с биологическим оборудованием (микроскоп, спирометр, термометр, и т.д.).	5	7	Анатомия человека и основы физиологии, Биология животных	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
	Методика преподавания физиологических процессов	Теоретические и методологические основы преподавания физиологических процессов в организмах. Эффективность сравнительного обучения физиологическим процессам по спиральной системе. Методика обучения процессам пищеварения и питания. Эффективность сравнения структуры пищеварительной системы дождевого червя, коровы и человека. Лабораторное изучение сущности кровообращения. Практическое изучение фаз сердечного цикла и электрокардиограммы. Инструментальное изучение процесса дыхания и			Химические основы жизни, Биология животных	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена

		выделения.				
8	Методика проведения биологического эксперимента и решения задач	Методы и способы биологического исследования. Роль эксперимента в развитии научного мировоззрения. Основные принципы и порядок проведения биологического опыта. Принципы работы с биологическими приборами, оборудованными. Академически грамотная демонстрация экспериментальных, расчетных результатов. Графическая и статистическая обработка данных. Применение математики в биологии (биометрия). Общие рекомендации по решению биологических задач. Методика решения биологических задач.	8	7	Биологическая экология и многообразие, Биология животных, Биология растений	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
	Методика развития практико-исследовательских навыков по биологии	Методы исследования в биологии. Количественные и качественные методы. Методика организации научно-исследовательской деятельности школьников по биологии. Формирование и развитие у учащихся научного мировоззрения и естественнонаучного мышления. Приобщение учащихся к интеллектуально-творческой деятельности. Выдвижение и реализация творческих идей школьников. Создание научных работ и проектов по биологии. Оформление и презентация научных проектов.			Биосфера и биоразнообразие, Биология животных, Биология растений	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
9	Молекулярная биология	Предмет молекулярной биологии. История и методы исследования молекулярной биологии. Нуклеиновые кислоты. Молекулярные механизмы репликации. Транскрипция. Матричный синтез РНК. Биосинтез белка. Передача генетической информации. Структура рибосомы и трансляция. Структура гена. Генетический код. Теоретические и методологические основы обучения молекулярной биологии.	5	6	Химические основы жизни	Методика проведения биологического эксперимента и решения задач, Производственная практика, Эволюционное учение
	Биомолекулярные механизмы	Биомолекулярные механизмы. Закономерности передачи генетической информации. Нуклеиновые кислоты. Структура и функции ДНК. Структура и функции РНК. Молекулярные механизмы репликации. Транскрипция. Матричный синтез РНК. Биосинтез белка. Передача генетической информации. Структура рибосомы и трансляция. Генетический код. Теоретические и методологические основы преподавания биомолекулярных механизмов.			Биохимия	Методика развития практико-исследовательских навыков по биологии, Производственная практика
10	Основы наследственности и изменчивости	Основы наследственности и изменчивости. Законы Г.Менделя и хромосомная теория Т.Моргана. Генетика человека. Генетика пола. Генетический анализ. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Генетический анализ. Типы взаимодействия генов. Генетические задачи. Изменчивость и типы изменчивости. Генная инженерия. Методика обучения основам изменчивости и наследственности.	5	6	Химические основы жизни	Методика проведения биологического эксперимента и решения задач, Производственная практика, Эволюционное учение
	Основы генетики и селекции	Предмет, задачи, основные направления генетики. Закономерности наследственности и изменчивости. Методы исследования генетики. Законы Г.Менделя и хромосомная теория Т.Моргана. Генетический анализ. Генетические основы эволюции и селекции. Генетика человека. Генетика пола. Основы молекулярной генетики. Генная инженерия.			Биохимия	Методика развития практико-исследовательских навыков по биологии, Производственная практика,
11	Эволюционное учение	История развития эволюционного учения. Органическая эволюция. Биоразнообразие современного органического мира. Вид и его критерии. Биологический прогресс и регресс. Основные направления эволюции. Основные движущие силы антропогенеза. Эволюция биосферы. Ноосфера. Суть эволюции. Генетические основы эволюции и селекции. Методика преподавания	5	7	Молекулярная биология, Основы генетики и селекции	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача

		эволюционной биологии.				комплексного экзамена
	Эволюционное развитие и основы селекции	История развития эволюционных идей. Становление и развитие эволюционных идей в периоде до Дарвина. Эволюционная концепция Ж.Б.Ламарка. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Органическая эволюция. Биоразнообразие современного органического мира. Неоламаркизм. Биологический прогресс. Биологический регресс. Основные направления эволюции. Основные движущие силы антропогенеза. Генетические основы эволюции, селекции. Особенности и методика обучения основам эволюционного развития и селекции.			Молекулярная биология, Основы генетики и селекции	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент						
1	Инклюзивное образование	Инклюзивное образование в современном мире. Реформирование специального образования. История становления и развития национальных систем специального образования (социокультурный контекст. Модели интеграции детей с ограниченными возможностями здоровья. Нормативно-правовые и этические основы управления инклюзивным образованием.	5	5	Педагогика, Педагогическая психология	Педагогическая практика, Новые технологии в образовании, Методика преподавания биологии в инклюзивной среде
2	Методика преподавания биологии в инклюзивной среде	Виды организации учебно-воспитательной работы в инклюзивной школе. Организация процесса обучения с постановкой специальных целей на уроках биологии. Ликвидация различных барьеров для поддержки каждого ученика на уроках биологии. Новые технологии, в том числе ИКТ в процессе обучения биологии в условиях инклюзивного образования.	3	6	Инклюзивное образование, Методика преподавания биологии	Педагогическая практика, Производственная практика
3	Методика преподавания биологии	Система целей и задач биологического образования. Структурный принцип содержания школьного курса биологии. Учебные программы. ДСП. ССП. Современные методы и принципы преподавания биологии. Таксономия Блума. Структура современного урока. КСП. Система оценки и контроля качества образования. Разработка заданий СОР и СОЧ по таксономии Блума. Внеклассная и внешкольная работа.	5	5	Педагогика, Педагогическая психология, Теория и методика воспитательной работы	Новые технологии в образовании, Основы педагогического мастерства, Производственная практика
4	Новые технологии в образовании	Принципы обновления содержания среднего образования. Теоретические основы обучения. Убеждение учителя. Успешное преподавание, успешный учитель. Диалоговое обучение. Обучение талантливых и одаренных детей. Преподавание и обучение в соответствии с возрастными особенностями обучающихся. Управление и лидерство в обучении. Оценивание для обучения и оценивание обучения. Современные подходы: STEM-technology, Smart-technology, микропреподавание, моделирование, другие.	6	6	Методика преподавания биологии, Инклюзивное образование	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
5	Основы педагогического мастерства	Педагогическое мастерство и его социальная значимость. Мастерство-высший уровень педагогической деятельности. Принципы театральной системы К.С. Станиславского в подготовке педагогов. Педагогическая техника как элемент педагогического мастерства. Речь педагога как инструмент передачи информации и средство воспитательного воздействия. Мастерство педагогического взаимодействия. Мастерство преподавателя в управлении учебно-воспитательным процессом в высших и средних учебных заведениях.	5	6	Педагогика, Педагогическая психология, Инклюзивное образование	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
6	Педагогическая практика	Формирование у студентов практических умений и навыков планирования, организации и проведения учебной, внеклассной, воспитательной работы по предмету; умения оформлять соответствующую документацию работы в	4	6	Методика преподавания биологии,	Производственная практика, Написание и защита дипломной

		образовательном учреждении в соответствии с требованиями обновленного содержания среднего образования. Работа с детьми с особыми образовательными потребностями. Создание дидактических материалов с использованием современных информационных ресурсов и технологий.			Психолого-педагогическая практика	работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
7	Производственная практика	Комплексное включение студентов в практическую педагогическую деятельность в рамках обновленного содержания среднего образования. Формирование практических навыков по самостоятельному проведению и анализу учебных занятий. Применение в практической деятельности современных стратегий обучения (критического мышления, критериального оценивания, другие), инновационных образовательных технологий. Практическое осуществление психолого-педагогического исследования в соответствии с выбранной тематикой выпускной квалификационной работы.	12	8	Методика преподавания биологии, Психолого-педагогическая практика, Педагогическая практика	-
8	Микробиология и биотехнология	Введение в микробиологию и биотехнологию. Структура и классификация микроорганизмов. Физиология и генетика микроорганизмов. Подбор биотехнологического объекта. Биотехнологические процессы. Клеточная инженерия. Методы и виды культивирования. Биореакторы. Микробиологическая посуда и реактивы. Культивирование живых объектов. Работа с автоклавом, термостатом, работа в бокс-ламинаре. Организация и презентация лабораторных и практических работ по биотехнологии.	5	7	Основы наследственности и изменчивости, Биология растений, Биология животных	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору						
1	Биогеография	Основы ареалогии. Учение Н.И. Вавилова о происхождении культурных растений. Флористическое зонирование. Фаунистические области. Типы континентальных биомов. Тундра. Хвойные и широколиственные леса. Степи и пустыни. Саванны и субтропические районы. Тропические влажные и экваториальные леса. Биогеография океанов и морей. Островные биомы. Биоресурсы Казахстана.	5	5	Биология растений, Биология животных	Эволюционное учение, Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
	Флора и фауна мира	Мир живых организмов и природа. Флора и фауна Земли. Понятие эндемики, реликты. Эндемичные и реликтовые животные и растения. Принципы и методы зоогеографического и фитогеографического районирования. Особенности тропического региона. Бореальный регион. Антибореальный регион. Районирование континентальных водоемов: фауна и флора. Фаунистическое и флористическое деление суши.			Биология растений, Биология животных	Эволюционное учение, Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
2	Биофизика и биоинформатика	Квантовая биофизика. Молекулярная биофизика. Биофизика клеточных процессов. Биофизика процессов управления и регулирования. Кинетика биологических процессов. Лабораторное изучение кинетики роста микроорганизмов. Термодинамика биологических систем. Исследование функционирования мышечной ткани. Биоинформатика. Математические модели. Обработка статистических данных. Компьютерная геномика. Моделирование биологических процессов. Изучение особенностей технологии нейрокомпьютерного интерфейса.	8	7	Информационно-коммуникационные технологии, анатомия человека и основы физиологии, Молекулярная биология	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
	Биомеханика и	Биомеханические явления в организме человека. Значение клинической и			Информационно-	Производственная

	компьютерная биология	инженерно биомеханики. Задачи и содержание спортивной биомеханики. Практическое исследование биомеханики трудовых действий и рабочих поз. Теоретическая и компьютерная биомеханика. Современные достижения биомеханики. Применение компьютерного программирования в биологии. Структурированная биоинформатика для раскрытия сущности биологических явлений. Создание базы данных ДНК. Моделирование биологических процессов.			коммуникационные технологии, Биология живых организмов, Молекулярная биология	практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
--	-----------------------	---	--	--	---	--

4.3 Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы «БВ01505-Биология»

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых дисциплин	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов										Количество	
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Физическая культура	Учебная практика	Учебно-ознакомительная практика	Языковая практика	Психолого-педагогическая практика	Педагогическая практика	Производственная практика	Итоговая аттестация	Всего	Экзамен	Зачет
1	1	7	5	2		29									29	6	1
	2	7	5	2		26		2	2	1					31	9	1
2	3	7	2	4	1	30									30	6	1
	4	6	2	1	3	24		2		2	2				30	8	1
3	5	5		3	2	30									30	5	
	6	5		3	2	26						4			30	6	
4	7	6		1	5	36									36	6	
	8												12	12	24	2	
Барлығы		43	14	16	13	201	-	4	2	3	2	4	12	12	240	48	4

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

При подготовке бакалавров программа ОП«6В01505-Биология» предусматривает широкий диапазон различных форм контроля и оценки предполагаемых результатов обучения: *текущий и рубежный контроль* (опрос на занятиях, тестирование по темам учебной дисциплины, контрольные работы, защита курсовых работ, дискуссии, тренинги, коллоквиумы, работа в формате ВL на английском языке, в том числе в режиме online и др.), *промежуточная аттестация* (тестирование по разделам учебной дисциплины, экзамен, защита отчетов по практикам), *итоговая государственная аттестация* (защита дипломной работы).

Таблица системы оценивания

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе	Оценка по ECTS	Определение
A	4,0	95-100	Отлично	A	Отличные показатели, выдающиеся знания и навыки
A-	3,67	90-94			
B+	3,33	85-89	Хорошо	B	Высокие показатели, хорошие знания и навыки
B	3,0	80-84	Хорошо	C	Показатели, знания и навыки выше среднего
B-	2,67	75-79			
C+	2,33	70-74	Хорошо		
C	2,0	65-69	Удовлетворительно	D	Показатели, знания и навыки средние, имеются несущественные ошибки
C-	1,67	60-64			
D+	1,33	55-59			
D	1,0	50-54	Удовлетворительно	E	Знания и навыки удовлетворяют минимальным критериям
F	0	0-49	Неудовлетворительно	FX, F	Знания и навыки не удовлетворяют минимальным критериям