

«6B01505-БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМІН ДАЯРЛАУ»

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Білім беру саласының коды және атауы: 6B01 Педагогикалық ғылымдар

Даярлау бағытының коды және атауы: 6B015 Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау

Берілетін дәрежесі: «6B01505 Биология мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры

Бағдарламаның типі: бакалавриат 6 деңгей ҰБШ/СБШ/ХСБЖ

Жалпы кредит көлемі: 240 академиялық кредит/240 ECTS

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

1.1. Бітірушінің кәсіби қызмет саласы

«Биология мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры өзінің кәсіби қызметін білім беру саласында атқарады.

1.2. Бітірушінің кәсіби қызметінің нысандары

- негізгі және бейіндік мектептер;
- мамандандырылған мектептер;
- техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдары болып табылады.

1.3. Бітірушінің кәсіби қызметінің түрлері

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

1.4. Бітірушінің кәсіби қызметінің міндеттері

Оқытушылық:

- білім алушыларды оқыту мен дамыту;
- кәсіптік қызметінде оқыту мен тәрбиелеу процесін ұйымдастыру;
- педагогикалық процесті жобалау және басқару;
- педагогикалық қызметтің нәтижелерін болжау, коррекциялау және

Тәрбиелік:

- білім алушыларды әлеуметтік құндылықтар жүйесіне тарту;
- педагогикалық процестің заңдары, заңдылықтары, принциптері, тәрбиелік механизмдеріне сәйкес оқу-тәрбие жұмыстарын іске асыру;
- сыныптан тыс тәрбие жұмысын жоспарлау;
- нақты тәрбиелік міндеттерді шешу,
- сыныптан тыс жұмыстарда оқушыларды оқыту мен тәрбиелеудің әр түрлі формалары мен әдістерін пайдалану;
- оқушылар ұжымымен, осы сыныпта сабақ беретін мұғалімдермен, ата-аналармен байланыс орнату;

Әдістемелік:

- білім үдерісін әдістемелік қамтамасыз етуді жүзеге асыру;
- білім беру мазмұнын әр түрлі деңгейде жоспарлау;
- оқыту процесін ұйымдастыру және жүзеге асыру әдістерін анықтау;
- оқыту процесінде жаңа педагогикалық технологияларды қолдану;

Зерттеушілік:

- білім мазмұнын меңгеру деңгейін зерделеу және білім ортасын зерттеу;
- ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді игеру;
- білім беру саласындағы озық педагогикалық тәжірибелерді талдау және қорыту;
- педагогикалық эксперимент өткізу, оның нәтижелерін оқу процесіне енгізу;

Әлеуметтік коммуникативтік:

- кәсіби қоғамдастықпен және білімнің барлық мүдделі тараптарымен өзара әрекеттесуді жүзеге асыру;
- көп мәдениетті тұлғаны қалыптастыру;
- білім алушылардың тәрбиеленуі мен дамуына қолайлы жағдай жасау және оларға педагогикалық қолдау көрсету.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША КҮТІЛЕТІН ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІ

ББ бойынша оқу нәтижелері: Осы ББ-ны табысты аяқтағаннан кейін студентер төмендегі қабілеттерге ие болуы тиіс:

- **ON1** – биология ғылымының базалық идеялары мен заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсете білу;
- **ON2** – биологиялық заңдылықтар мен тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, мәселелерді шешуде сыни тұрғыдан қарау және жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану;
- **ON3** – танымдық, кәсіби және ғылыми зерттеулерде модельдеуді қолдану негізінде мәселелерді шешу жолдарын талдай білу;
- **ON4** – пәннің нақты өмірдегі, ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей білу;
- **ON5** – биология пәнін оқытуда АКТ-ны пайдалану арқылы оқушының жеке мүддесіне сай оқу үдерісін ұйымдастыра білу;
- **ON6** – инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолдану;
- **ON7** – критериалды бағалаудың, диагностикалаудың, қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасаудың технологияларын пайдалану;
- **ON8** – тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілігін, командада жұмыс істеу дағдыларын және ақпараттық мәдениетін көрсете білу;
- **ON9** – оқушының тұлғалық дамуын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәнаралық білімді интеграциялай білу;
- **ON10** – технологияларды қолдану мен инклюзивті білім беру тәжірибесінде, даулы жағдайларда туындаған проблемаларды шешудің креативтілігін бағалай білу;

Пәндер туралы мәліметтер

№	Пәндердің атауы	Пәндердің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Оқу нәтижелері (коды)																
				ON1	ON2	ON3	ON4	ON5	ON6	ON7	ON8	ON9	ON10							

Жалпы білім беру пәндері циклы Таңдау компоненті													
1	Құқықтық, экономикалық және экологиялық білім	Экономика мен бизнес, ҚР құқықтық жүйесі, заңнамасы, мемлекеттік-құқықтық және конституциялық дамуы, экология және өмір қауіпсіздігі салаларына қатысты негізгі ұғымдар, кәсіпкерлік, көшбасшылық және инновациялық дағдыларды меңгеруде қарастырылады. Пәнде қарастырылатын мәселенің шешімін талдау, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету, туындаған проблемаларды шешудің креативтілігін бағалау жолдары сипатталады.	5								+	+	+
Базалық пәндер циклі Жоғары оқу орнының компоненті													
2	Оқушылардың физиологиялық және психологиялық дамуы	Оқушылардың физиологиялық - психологиялық тұрғыдан даму заңдылықтарының негізінде балалар мен жасөспірімдердің анатомия-физиологиялық және психологиялық ерекшеліктеріне, жеке басының қалыптасуына, денсаулығын сақтауға, нығайтуға қатысты мәселелер қарастырылады. Оқушылардың дара ерекшеліктерін айқындау, дамыту, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету, туындаған проблемаларды шешудің креативтілігін бағалау жолдары сипатталады.	5						+		+	+	+
3	Педагогика және тәрбие жұмысының әдістемесі	Педагогика ғылымының негізінде анықталған оның мақсат-міндеттері, категориялары, құрылымы, әдіснамалық негіздері, негізгі даму кезеңдері, педагогикалық процесстің түсініктері, оқу-тәрбие жұмыстарының формалары, әдістері, құралдары қарастырылады. Сабақ жоспарын	5						+		+	+	+

		жасау, оқушылардың дара ерекшеліктерін айқындау, дамыту, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету, туындаған проблемаларды шешудің креативтілігін бағалау жолдары сипатталады.											
4	Инклюзивті білім берудеге арнайы педагогикалық технологиялар	Инклюзивті білім беру жүйесінің негізгі ұғымдары, оның білім беру қызметіндегі ерекшеліктері, инклюзивті білім беру жағдайында оқу-тәрбие процесінде психологиялық-педагогикалық қолдау көрсетудің заманауи моделдері мен оны іске асыруы жолдары қарастырылады. Сабақ жоспарын жасау, оқушылардың дара ерекшеліктерін айқындау, дамыту, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету, туындаған проблемаларды шешудің креативтілігін бағалау сипатталады.	5						+		+	+	+
5	Жасуша биологиясы	Жасушаның құрылысы мен физиологиясының негізгі заңдылықтары, ағзадағы негізгі ұлпалар жүйесі мен жіктелуі туралы түсініктердің қалыптасуын қарастырады. Жасуша құрылысы туралы білімдерін практикада қолдану, ғылымдағы орны мен рөлін дәйектеу, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету мен пәнаралық білімдерді интеграциялау сипатталады.	5		+		+				+	+	
6	Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы	Пән өсімдіктердің және оларды құрайтын органдардың сыртқы және ішкі құрылысын қарастырады. Пәннің мазмұны білім алушыларға өсімдіктердің жеке және эволюциялық дамуы барысында қалаптасу процесі мен құрылымдық заңдылықтары негізінде білім беруге бағытталған. Пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.	7				+				+	+	

7	<i>Омыртқасыздар зоологиясы</i>	Пән жануарлар дүниесінің алуан түрлілігі, филогениясы, ұйымдасуы, экологиясы және омыртқасыз жануарлардың негізгі таксондарының практикалық маңызы қарастырылады. Курс студенттердің биологиялық білімін кеңейтуге және тереңдетуге, жаратылыстану-ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға бағытталған. Зоологияның ғылымдағы орны мен рөлін дәйектеу және тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімдерді интеграциялау сипатталады.	6								+								+	+	
8	<i>Өсімдіктер систематикасы</i>	Пән өсімдіктердің көптүрлілігін реттеу арқылы өсімдіктер әлемін танып білуді, зерттеуді, тиімді пайдалануды, өсімдіктердің жер бетіне таралуын, систематикалық топтар мен таксономиялық категорияларын, өсімдіктердің жеке және эволюциялық дамуы барысында қалаптасу процесін, құрылымдық ерекшеліктерін қарастырады. Пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету сипатталады.	5																	+	+
9	<i>Омыртқалылар зоологиясы</i>	Курста жануарлар дүниесінің алуан түрлілігі, филогениясы, ұйымдасуы, экология және омыртқалы жануарлардың негізгі таксондарының практикалық маңызы қарастырылады. Курс студенттердің биологиялық білімін кеңейтуге және тереңдетуге, олардың материалистік жаратылыстану-ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға бағытталған. Зоологияның ғылымдағы орны мен рөлін дәйектеу және тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімдерді интеграциялау сипатталады.	5																	+	+

10	Адам анатомиясы	Адам анатомиясы - бұл адам денесінің пайда болуы мен дамуы, формалары мен құрылысы туралы ілім. Анатомия адам ағзасы және оның бөліктерінің сыртқы формалары мен пропорцияларын, жекелеген мүшелді және микроскопиялық құрылысын зерттейді. Білімін практикада қолдану, АКТ негізінде оқу үдерісін ұйымдастыру, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.	5		+							+	+		
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті															
11	1.Биологияға кіріспе 2.Биология тарихы	1.Тірі организмдердің өмірін, оның заңдылықтары мен көрініс беру формаларын, тіршілік етуі мен кеңістікте таралуын қарастырады. Ол тіршіліктің пайда болуы мен оның мәнін, дамуын зерттейді. Биологияны оқытудағы тарихи мәліметтерді практикада қолдану, биологияның ғылымдағы орны мен рөлін дәйектеу, тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілік және ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімдерді интеграциялау сипатталады. 2. Биология тарихы пәні биологияның дамуын, тірі организмдердің іргелі қасиеттерін және эволюциялық даму заңдылықтарын зерттейді. Биологияны оқытуда тарихи мәліметтерді практикада қолдану, биологияның ғылымдағы орны мен рөлін дәйектеу және оларға қатысты жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімдерді интеграциялау сипатталады.	3		+		+					+	+		
12	1.Бейорганикалық химия	1.Оқу курсы химияның негізгі ұғымдары мен заңдарын, Зат құрылысы теориясын, периодтық	5				+						+	+	

	2.Жалпы химия	<p>заңын, термодинамика және кинетика негіздерін, ерітінділер мен электрохимиялық процестердегі заттардың негізгі заңдылықтарын қарастырады. Ғылыми-зерттеулерде модельдеуді қолдану, есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.</p> <p>2.Жалпы химия пәнінің мазмұнында зат құрылысы туралы қазіргі заманғы ұсыныстар және химиялық процестер (химиялық реакциялардың классификациясы, химиялық реакциялардың химиялық кинетикасы және химиялық тепе-теңдік) қарастырылған. Ғылыми-зерттеулерде модельдеуді қолдану, есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.</p>											
13	1.Биохимия 2.Органикалық химия	<p>1. Биохимия тірі организмдердің химиялық құрамын, олардың тіршілік әрекетін қамтамасыз ететін химиялық процестерді зерттейді. Биологиялық қосылыстардың –ақуыздардың, нуклеин қышқылдарының, көмірсулардың, липидтердің құрылымы мен қасиеттерін, зерттеу. Ғылыми-зерттеулерде модельдеуді қолдану, есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.</p> <p>2.Органикалық химия курсында органикалық қосылыстардың негізгі кластары, олардың</p>	3		+					+	+		

		<p>физикалық және химиялық қасиеттері және олардың қатысуымен жүретін химиялық реакциялар механизмдері, олардың биологиялық процестердегі рөлі туралы білімді қалыптастыруды қамтиды. Ғылыми-зерттеулерде модельдеуді қолдану, есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.</p>											
14	<p>1.Генетика 2.Антропогенетика</p>	<p>1. Тірі материяның тұқымқуалаушылық пен өзгергіштігін зерттейтін біріктіруші биологиялық пән. Тірі материяның әмбебап қасиеттерін барлық ұйымдасу деңгейлерінде және ағзалардың барлық таксономиялық топтарында қарастырады. Генетикалық білімі мен түсініктері, ғылыми зерттеулерде модельдеуді қолдану негізінде туындаған мәселелерді шешу жолдары, тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.</p> <p>2.Пән тұқымқуалаушылық пен өзгергіштіктің материалдық негіздерін, белгілердің тұқымқуалау заңдылықтарын қарастырады. Антропогенетика, бұл – адам ағзасының тұқымқуалаушылық және өзгергіштік заңдарын зерттейтін генетиканың бөлімі. Антропогенетикалық білімі мен түсініктері, ғылыми зерттеулерде модельдеуді қолдану негізінде туындаған мәселелерді шешу жолдары, тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.</p>	6	+		+					+	+	
15	<p>1.Микробиология және вирусология</p>	<p>1. Микробиология және вирусология курсы студенттерді микроорганизмдер әлемімен және</p>	6				+				+	+	

	<p>2.Жалпы микробиология</p>	<p>олардың негізгі қасиеттерімен таныстыру, микробиология саласындағы жетістіктердің жалпы биологиялық маңыздылығын анықтау, микробиологияның басқа биологиялық салаларымен байланысын айқындауды қарастырады. Пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.</p> <p>2. Жалпы микробиология курсы студенттерді микроорганизмдер әлемімен, құрылысымен, олардың көптүрлілігімен, таралуымен, қоршаған ортаға әсерімен және олардың негізгі қасиеттерімен таныстырады. Микробиология саласындағы жетістіктердің жалпы биологиялық маңыздылығын, микробиологияның басқа биологияның салаларымен байланысын айқындайды. Пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.</p>												
<p>Базалық пәндер Таңдау компоненті</p>														

16	<p>1. Инновациялық технологиялар және мектепте оқыту процесін ұйымдастыру</p> <p>2. Педагогикалық шеберлік</p>	<p>1. Оқытудың қазіргі ғылыми негізделген мазмұны, тәсілдері, оқыту мен бағалаудың инновациялық технологиялары, оларды қолданудың тиімділігін креативті бағалау тәсілдері қарастырылады. Оқуды ұйымдастыруда критериалды бағалау, диагностикалау, қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасау, АКТ арқылы кері байланыс орнату технологияларын қолдану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.</p> <p>2. Заманауи педагогикалық технологияларды пайдалануды, инновация және шығармашылықты, оқу мен тәрбиені қамтамасыз ететін білім, дағды, күзiреттiлiк және жеке тұлға қасиеттерiнiң жүйесiн қалыптастырады. Критериалды бағалау, диагностикалау, сабақ жоспарын жасау, АКТ арқылы кері байланыс орнату технологияларын қолдану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.</p>	6					+		+		+	
17	<p>1. Биологияны оқыту әдістемесі</p> <p>2. Биология пәнінен лабораториялық жұмыстарды ұйымдастыру</p>	<p>1. Биологияны оқыту әдістемесі пәні, биологияны мектепте оқыту мақсаты мен міндеттері, ұстанымдары, әдістері, қалыптары және мазмұны, ұғымдарды қалыптастыру, сабақты және сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру мен өткізу, бейіндік оқыту, білімін практикада қолдану мәселелері қарастырылады. Сабақ жоспарын жасау, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету, білім беруде инновациялық технологияларды қолдану жолдары сипатталады.</p>	5					+		+		+	

		2. Биология пәнінен лабораториялық сабақтарды ұйымдастыру, жұмыс барысын жоспарлау, жаңа әдістерді, құрал-жабдықтарды пайдалану технологиясынмен меңгеру, зерттеу жұмыстарының нәтижесін талдау және қорытындылау дағдылары қарастрылады. Биологияны оқытуда білімдерін практикада қолдану, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету, сабақ жоспарын жасау және білім беруде инновациялық технологияларды қолдану жолдары сипатталады.											
18	1.Өсімдіктер физиологиясы 2.Геоботаника	1.Пән өсімдіктерде жүріп жатқан физиологиялық процестерді, олардың биохимиялық, молекулярлық және генетикалық негіздерін, кешенді функциялардың орындалу механизмдерін қарастырады. Зертханалық талдаулар мен өсімдік ағзаларын зерттеудегі эксперименттердің кәсіби дағдыларының негізгі тетіктерін түсіну, мәселелерді шешу жолдарын талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады. 2.Геоботаника фитоценоздардың құрылымын, олардың ішіндегі биотикалық қарым-қатынастарын, ішкі ортасының ерекшеліктерін, дамуын, тарихын және фитоценоздарды классификациялауды қарастырады. Геоботаника өсімдік жабынының физико-географиялық ортамен, ең алдымен топырақпен қарым-қатынасын экологиялық ерекшелігін, химиялық құрамы мен практикалық маңызын анықтайды. Пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.	5			+	+				+	+	

19	<p>1.Адам және жануарлар физиологиясы</p> <p>2.Адам физиологиясы</p>	<p>1. Адам және жануарлардың физиологиясы пәнінің мазмұны адам ағзасының және оның жеке бөліктерінің: жасушалар, тіндер, органдар және функционалдық жүйелердің өмірлік процестерін шолуды қамтиды. Танымдық-ғылыми зерттеулерде модельдеу, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.</p> <p>2.Адам физиологиясы - бұл организм, оның жүйелерінің өмірлік белсендік механизмдер және қызметтері туралы ғылым. Жалпы физиология қоздырғыш тіндердің белсенділігін, олардың ынталандырылу заңдарын, қозуларын және т.б. әрекеттерін зерттейді. Танымдық-ғылыми зерттеулерді модельдеу, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.</p>	5			+	+				+	+	
20	<p>1.Молекулалық биология</p> <p>2.Медициналық биология</p>	<p>1.Молекулалық биология - бұл ағзаның тіршілік етудің молекулалық негіздерін зерттейтін ғылым. Зерттеулердің негізгі бағыттары генетикалық ақпараттарды сақтау механизмдері, іске асыру және таратумен байланысты. Пәнді оқытуда АКТ-ны пайдаланып оқу үдерісін ұйымдастыру, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.</p> <p>2.Медициналық биологиясы адам жағдайының биологиялық негіздерін зерттейтін комплекстік ғылым. Медициналық биологиясы микроскопиялық, молекулалық-генетикалық, биохимиялық, генеалогиялық және басқа да</p>	6					+		+	+		

		зерттеу әдістерін қолданады. Пәнді оқытуда АКТ-ны пайдаланып оқу үдерісін ұйымдастыру, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.											
21	1.Иммунология 2.Тірі ағзаның қоректенуі және заттар айналымы	1. Иммунология организмнің әртүрлі антигендерге молекулалық, жасушалық және басқа физиологиялық реакцияларын және осыған байланысты организмде пайда болатын өзіндік ерекше және өзіндік емес құбылыстарды қарастырады. Пәнді оқытуда АКТ-ны пайдаланып оқу үдерісін ұйымдастыру, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады. 2. Бұл пән тірі организмдер арасындағы байланыстарды қамтамасыз ететін өмірдің негізгі қасиеттерін, олардың қозғалғыштығын, тамақтануын және заттардың айналымын зерттейді. Пәнді оқытуда АКТ-ны пайдаланып оқу үдерісін ұйымдастыру, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.	6					+		+	+		
Бейіндеуші (профильді) пәндер циклі Жоғары оқу орнының компоненті													
22	Мектептегі оқыту мен бағалаудың жаңа тәсілдері	Оқытудың қазіргі ғылыми негізделген мазмұны, тәсілдері, әдістері құралдары, оқыту мен бағалаудың инновациялық технологиялары және оларды қолданудың тиімділігін креативті бағалау тәсілдері қарастырылады. Оқуды ұйымдастыруда критериалды бағалау, диагностикалау, сабақ жоспарын жасау, АКТ арқылы кері байланыс	5					+		+	+	+	

		орнату технологияларын қолдану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік таныту, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.											
23	Биология пәндерін ағылшын тілінде оқыту	Тілді меңгеру шет тіліндегі коммуникативтік құзыреттілікті дамыту, іскерлік қарым-қатынасқа шет тілін пайдалануға мүмкіндік береді, кәсіпқойлықты, біліктілікті дамытуға, кәсіби ынталандыру деңгейін көтеруге және кәсіби қызметтегі халықаралық алмасу бағдарламаларына қатысуды арттырады. Пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.	6									+	+
Бейіндеуші (профильді) пәндер циклі Таңдау компоненті													
24	1.Эволюциялық ілім және қолданбалы биология топырақтану негіздерімен 2.Биофизика және биометрия	1.Жер бетіндегі тіршіліктің дамуының себептері мен жолдары туралы ғылыми түсінікті қалыптастырады. Эволюция теориясын табиғи сұрыпталуға бейімделудің, түр түзілуінің, таксондар пайда болуының негізгі себебі ретінде қарастырады. Тіршіліктің дамуы туралы білімі мен түсініктерін көрсету, туындаған мәселелерді талдау, пәннің өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады. 2.Пәнде биологияда математикалық әдістерді қолданудың принциптері мен әдістері туралы түсінік беріледі, бұл эксперименттер мен бақылаулардың нәтижелерінің дұрыстығы деңгейін айқындаудың сенімді құралы болып табылады. Заманауи әдістер жүйесіне негізделген білімі мен түсініктерін көрсету, туындаған мәселелерді талдау, пәннің өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу,	8	+								+	+

		пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.											
25	<p>1.Иммунофизиология және микроағзалар физиологиясы</p> <p>2. Биоинформатика және биоинженерия</p>	<p>1.Пәннің мақсаты студенттерді патологиялық жағдайдағы және қалыпты жағдайдағы физиологиялық үдерістерді реттеуге иммундық жүйенің қатысуы туралы қазіргі заманғы түсініктермен таныстыру. Пәнді оқытуда дәстүрлі әдістемелік тәсілдер мен жаңа жұмыс түрлері қолданылады. Пәнді оқытуда білімін практикада қолдану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.</p> <p>1.Ғылым мен техниканың қарқынды дамып, инженерлі принциптерді биологияда қолданып, инженерлі әдістер негізіне бағытталады. Генді-инженерлі және рекомбинантты ДНК әдістерін, прокариоттық жасушаларында клондау үшін пайдаланылатын векторлы жүйелерді, плазмида құрылымының генетикалық модификациясын, ГМО-өнімдерінің скринингі қарастырады. Пәнді оқытуда білімін практикада қолдану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.</p>	8		+						+	+	
26	<p>Minor: Биоэкология</p> <p>Гендік инженерия</p>	<p>Гендік инженерия, бұл – теориялық негізі генетика болып табылатын қолданбалы пән. Рекомбинантты ДНК және РНҚ алу, генді ағзадан ажыратып алу, гендерді манипуляциялау және оларды басқа ағзаларға ендірудің теориялық негіздері, технологияларын қарастырады. Пәнді оқытуда білімдерін практикада қолдану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік,</p>	5		+						+	+	

		ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады.											
27	Биогеоценология	Биогеоценология пәні биогеоценоздардың құрылысы мен қызметін, күрделі табиғи кешендерді, тірі организмдермен табиғат арасындағы өзара байланысты, бейорганикалық ортаның әсерін және онымен материалдық-энергетикалық байланыстарды қарастырады. Танымдық-ғылыми зерттеулерді модельдеуді қолдану, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.	5			+	+				+	+	
28	Өсімдіктер және жануарлар экологиясы	Пәнді оқытуда студенттерге "өсімдіктер және орта", "жануарлар және орта" жүйелеріндегі негізгі үрдістер, өзара әрекеттесу механизмдері және функционалдық байланыстар туралы түсініктер беріледі. Танымдық-ғылыми зерттеулерде модельдеуді қолдану, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.	5			+	+				+	+	
29	Өсімдіктер және жануарлар селекциясының негіздері	Жануарлар қолтұқымдары мен өсімдіктердің жана сорттарын шығарудың жолдарын қамтитын селекцияның генетикалық негіздерін қарастырады. Өсімдіктер мен жануарлар селекциясының қазіргі заманғы әдістері мен бағыттарын игеру, танымдық-ғылыми зерттеулерде модельдеуді қолдану, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.	5			+	+				+	+	
30	Minor:	Биотехнология әртүрлі салалардың заманауи	5			+	+				+		

	Биотехнология Биотехнология	мәселелерін таныстыру және микробтық биотехнологияда қолданылатын микроорганизмдер штамдарын сұрыптау бағыты жайлы түсініктерді қалыптастырып, биотехнологияның маңызды өнімдері микроорганизмдерді алудың салалық өндірісін зерттей отырып, мәселелерді шешу жолданын талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.											
31	Өсімдік биотехнологиясы	Биотехнология мәселелерін, өсімдіктер мен түйнекті бактериялар негізінде жасалатын биопрепараттарды алу жолдары мен қолдану тәсілдері, еркін мекен ететін азотфиксаторларды зерттеу, генді инженерлі жаңалықтар, бактериялар негізінде алынатын биотыңайтқыштар технологиясын пайдалану, сұрақтары қарастыра отырып, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.	5			+	+			+	+		
32	Жануарлар биотехнологиясы	Пән жануарлардың, оның ішінде ауылшаруашылық жануарларының организміне, олардың тұқым қуалаушылығына әсер етіп эффектілігін арттыратын және генотипін өзгертуге бағытталған көптеген міндеттерді шешу үшін жаңа әдістерді дамыту мен қолданудың негізгі заңдылықтарын қарастыра отырып, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.	5			+				+	+		
33	Жеке даму биологиясы	Пән организмнің жеке дамуының барлық процестерін, яғни онтогенезін қарастырады. Бұл	5				+				+	+	

	<p>жағдайда онтогенездің барлық сатылары: туылғаннан бастап тіршілігін жойғанға дейінгі (ұрықтық және ұрық алдындағы) кезеңдер зерттеледі. Пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау, ақпараттық мәдениет көрсету жолдары сипатталады.</p>													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--