

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
Биология және биотехнология факультеті
Молекулалық биология және генетика кафедрасы

ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ

«ID 60355 Заманауи биологияның мәселелері»

«8D 05101-Биология»

Курс-1

Семестр-1

Кредит саны-5

Алматы 2025

«8D 05101-Биология» білім беру бағдарламасы бойынша негізгі оқу жоспарына сәйкес. Қорытынды емтихан бағдарламасын әзірлеген молекулалық биология және генетика кафедрасының доценті, б.ғ.к. Үсенбеков Бакдаулет Наубайұлы.

Молекулалық биология және генетика кафедрa мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

«13» наурыз 2025 ж., Мәжіліс хаттамасы №16

Кафедра меңгерушісі, б.ғ.к., доцент  Ж.К. Жунусбаева

«8D 05101-Биология» білім беру бағдарламасы бойынша негізгі оқу жоспарына сәйкес. Қорытынды емтихан бағдарламасын әзірлеген молекулалық биология және генетика кафедрасының доценті, б.ғ.к. Үсенбеков Бақдаулет Наубайұлы.

Молекулалық биология және генетика кафедра мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

«13» наурыз 2025 ж., Мәжіліс хаттамасы №16

Кафедра меңгерушісі, б.ғ.к., доцент  Ж.К. Жунусбаева

«60355 Заманауи биологияның мәселелері» курс бағдарламасы кредиттік технология негізінде «8D 05101-Биология» оқу бағдарламасы бойынша студенттерді дайындайтын университеттерге арналған.

Пән бойынша қорытынды емтихан алу әдісі - ауызша, офлайн.

Билетте 3 сұрақ болады.

Бірінші блокқа кіретін сұрақтар заманауи биологияның өзекті мәселелері пәніне кіріспе, заманауи биоинженерияны туралы жалпы түсінік және оның өзекті мәселелері мен биоорганикалық химияның жаратылыстану ғылымдарындағы орны мәселелерін қамтиды. Бұл тапсырма қазіргі заманғы озық оқулықтардың мазмұнына сүйенетін оқу саласындағы озық білімді және түсінуді көрсету қабілетін анықтауға бағытталған **-30 баллмен** бағаланады.

Екінші блокқа іргелі генетикалық зерттеулердің практикалық медицина мен биотехнологияның өзекті мәселелерін шешудегі ролі мен теңіз және тұщы су экожүйелерінің құрылымдық және функционалдық ерекшеліктері мен заманауи гидробиологияның өзекті мәселелерін қамтиды. Бұл тапсырма өз білімін қолдана білуді анықтауға, зерттеу саласындағы мәселелерді шешу мен дәлелдерді тұжырымдауға және негіздеуге бағытталған **-30 баллмен** бағаланады.

Үшінші блокқа алған білімдерін практикада қолданып, тәжірибеден алынған нәтижелерді дәлелдей алу тәрізді ақпаратты синтездеу және бағалау іскерлігін анықтайтын жүйелік құзыреттілік мәселелері кіреді. Бұл сұрақ докторанттардың практикалық дағдыларын тексеруге бағытталған қолданбалы тапсырмадан тұрады **-40 баллмен** бағаланады.

Емтихан оту уақыты- кестеге сай

«Заманауи биологияның өзекті мәселелері» курсы бойынша қорытынды емтиханды бағалау шкаласы:

Емтихан сұрақтарының жауабын бағалау критерийлері:

1 сұрақ (теориялық) - максимальді балл 30 балл

2 сұрақ (теориялық) - максимальді балл 30 балл

3 сұрақ (практикалық) - максимальді балл 40 балл

A

Жеткілікті толық, дұрыс жауап. Студент ұсынылған бағдарлама бойынша негізгі және қосымша әдебиетті меңгерген. Спецификалық терминологиямен пән бойынша негізгі терминдерді сауатты және дұрыс қолданады. Жакын оқыған пәндерімен алынған білімін шектес оқыған пәндерінде қолдана алады.

A-

Жауап толық әрі дұрыс. Студент оқу бағдарлама материалы бойынша жүйелі және терең білімге ие, бағдарламамен ұсынған негізгі және қосымша әдебиет көздерімен таныс. Терминологияны қолдана, алынған ақпаратты сауатты жеткізеді. Алынған білімді ұқсас медико-биологиялық пәндерінің ілімдерімен байланыстарына алады.

B+

Жауап жеткілікті толық. Студент бағдарлама материалын біледі, спецификалық терминологияны дұрыс қолданады, бағдарламамен ұсынылған негізгі әдебиетті меңгерген, кез келген механизм немесе процесстердің мағынасын және ролін дұрыс, бірақ сенімсіз түсіндіреді. Бірақ жауап барысында маңызды емес жауап барысында маңызды емес қателіктер жіберіп, оларды кейін өзі түзетеді.

В

Жауап толық. Студент бағдарламамен ұсынылған негізгі әдебиет пен оку материалдарын меңгерген. Арнайы терминологияны дұрыс қолданып, оны түсініп, жеткізе біледі, бірақ кейбір қателіктер жіберіп, оқытушының сұрақтары барысында оларға дұрыс жауап табады.

В-

Жауап дұрыс, бірақ толық емес. Студент негізгі әдебиет пен оку бағдарламасын меңгерген, арнайы терминологияны дұрыс қолданып, оны түсіндіре біледі, негізгі механизмдерді атап, алайда олардың мәнін ашуда қиындық танытады. Жауабында кейбір қателіктер жібереді.

С+

Жауап толық емес, кейбір қателіктер болады, бірақ студент оларды оқытушы көмегімен түзетеді. Бағдарламамен ұсынылған, алдағы оқуына қажет негізгі әдебиетпен оку бағдарламасын меңгерген. Арнайы терминологияны қолдана отырып, негізгі механизмдерді атайды, бірақ олардың деңгейлері бойынша сипаттап, оларға нақты мысалы келтіре алмайды.

С

Жауап оку бағдарламасына сай толық емес, кейбір қателіктерге толы, оқытушы көмегімен оларды түзетеді. Арнайы терминологияны қолдана отырып қиын механизмдерді түсіндіре алмайды.

С-

Оку бағдарламасына сай толық емес жауап. Жіберілетін қателіктері көп, жартысын оқытушы көмегімен түзетеді, негізгі механизмдерді анықтау қиынға соғады, формулаларды жазуда қателіктер кездеседі. Өзге жақын пәндермен алған білімін әркез байланыстыра алмайды.

Д+

Жауап толық емес, көп дәлсіздіктерге ие. Маңызды және маңызды емес қателіктерге толы. Жеке жағдайларда студент арнайы терминологияны қолдана алады, алайда механизмдерді айыруды, олар аралымды байланыс орнатуда қиындық танытып, пән бойынша негізгі түсініктемелермен терминдерді бөлмейді.

Д

Жауапта көп қателіктер бар, студент оларды оқытушы көмегімен жойдыра алмайды. Терминологияны дұрыс қолданбайды, ұғымға анықтама бере алмайды, классификацияны білмейді. Негізгі процесстерінің және механизмдерінің мәнін түсінбейді. Арнайы терминологиямен материалды баяндай алмайды, өрескел қате жібереді.

Студент мүлдем жауап бере алмайды, өзінің білімсіздігін көрсетеді.

«Заманауи биологияның өзекті мәселелері» пәнінің тақырыптық жоспары:

I БЛОК

1. Заманауи биологияның өзекті мәселелері пәніне кіріспе.
2. Заманауи биоинженерияны туралы жалпы түсінік және оның өзекті мәселелері.
3. Биоорганикалық химияның жаратылыстану ғылымдарындағы орны. Заманауи биоорганикалық химияның өзекті мәселелері.
4. Өнеркәсіптік биотехнология мен заманауи агротехнологияның жетістіктері және биотехнологияның өзекті мәселелері.
5. Тірі жүйелердегі биологиялық және физикалық процестер және заманауи биофизиканың өзекті мәселелері.

II БЛОК

1. Іргелі генетикалық зерттеулердің практикалық медицина мен биотехнологияның өзекті мәселелерін шешудегі ролі.
2. Теңіз және тұщы су экожүйелерінің құрылымдық және функционалдық ерекшеліктері мен заманауи гидробиологияның өзекті мәселелері.
3. Омыртқалылар зоологиясының жаратылыстану ғылымдарындағы ролі және өзекті мәселелері.
4. Адаптивті иммунитеттің пайда болуы және заманауи иммунологияның өзекті мәселелері.
5. Жасушаның құрылымдық-функционалдық жүйесі және заманауи гистологияның өзекті мәселелері.

III БЛОК

1. Қоршаған ортадағы микроорганизмдердің ролі және заманауи микробиологияның өзекті мәселелері.
2. ДНҚ генетикалық ролін көрсететін тәжірибелер мен заманауи молекулалық биологияның өзекті мәселелері.
3. Өсімдіктер физиологиясының физико-химиялық, экологиялық, эволюциялық аспектілері мен заманауи өсімдіктер физиологиясының өзекті мәселелері.
4. Тірі жүйелерді электр және химиялық сигналдармен басқарудың негізгі принциптері мен заманауи адам және жануарлар физиологиясының өзекті мәселелері.
5. Жалпы және қолданбалы энтомологияның заманауи жетістіктері мен өзекті мәселелері.

Әдебиет:

Негізгі:

1. Казакова М.В. Современные проблемы биологии: учебное пособие. - 2019.С. 156.
2. Зубалий А.М. Современные проблемы биологии: учебное пособие. МСХА им. К.А. Тимирязева-2012. Москва. Изд-во РГАУ-МСХА. С.83.
3. И.Б. Морзунова. Актуальные проблемы биологии: сборник статей №1. Серия РАН Просвещение/Дрофа 2009.
4. Современные проблемы биологии: методические указания. Кабардино-Балкарский ГУ им. Х.М. Бербекова. 2021 г. С.23.
5. Н.А. Ильина, Н.А. Курносова, Н.А. Михеева, Е.П.Дрожжина И-14 Современные проблемы биологии: Методические указания для самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 06.04.01 Биология/ Н.А.Ильина, Н.А.Курносова ,Н.А. Михеева, Е.П.Дрожжина. – Ульяновск: УлГУ, 2017. – 22 с.

Қосымша:

1. Алтухов, Ю.П. Генетические процессы в популяциях[Электронный ресурс]/ Ю.П. Алтухов.- М.: Наука. 2003. -Режим доступа: <http://biology.krc.karelia.ru:8080>
2. Марков, А.В. Рождение сложности. Эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы / А.В. Марков.- М.: Астрель. CORPUS, 2010. - 527 с.

3. Марков, А. Эволюция. Классические идеи в свете новых открытий / А. Марков, Е. Наймарк.- М.: АСТ. CORPUS, 2014. - 656 с.

4. Медоус, Д. Пределы роста. 30 лет спустя / Д. Медоус, Й. Рандерс, Д. Медоус.- М.: Академкнига, 2007. - 342 с.

5. Жимулёв, И.Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс] : Учебник / И.Ф. Жимулёв.- Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2007. - 480 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57409>

6. Лось: популяционная биология и микроэволюция / Ю.И. Рожков и др.- М.: Т-во научных изданий КМК, 2009.- 520 с.

7. Тузова, Р. В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира [Электронный ресурс] : учебник.- Минск : Белорусская

Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы

1. <https://bio.msu.ru/wp-content/uploads/2023/05//ПП-современные-проблемы-биологии-pdf>.

2. <https://www.akc.ru/rucont/itm/237416/>

3. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

4. <https://www.moscowbooks.ru/ebooks/book/16935545/>

5. <https://zdrav.expert/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%>

Интернет-ресурстар

1. Электронно-библиотечная система Электронный ресурс «Agrolib»-

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996301140.html>

2. <http://biology.krc.karelia.ru:8080>

3. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57409>

4. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89370>

ҚОРЫТЫНДЫ БАҒАЛАУДЫ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ

«8D 05101-Биология» білім беру бағдарламасы

Пән: ID 60355 Заманауи биологияның мәселелері

ДЕСКРИПТОРЛАР				
Баға	«Өте жақсы» 90-100 %	«Жақсы» 70-89%	«Қанағаттанарлық» 50-69%	«Қанағаттанарлықсыз» 0-24%
Критерий				
Курс теориясы мен тұжырымдамаларын білу және түсіну	Білім алушы оқу бағдарламасындағы пәнді толық меңгерген, пәнді жеткілікті мөлшерде терең игерген; берілген тапсырмаға өздігінен логикалық бірізділікпен және жан-жақты жауап береді, ең негізгісін анықтап көрсетеді, оқылған материалды анализдеу, салыстыру, жіктеу, толықтыру, нақтылау және жүйелеуге қабілетті; осыған орай, бастысын белгілеп алып, себеп-салдар байланыстарын анықтайды; жауаптары нақты, қажетті мысалдармен дәлелден жазған; жауаптарды сауатты ғылыми тілде жазды, барлық ғылыми терминдер мен ұғымдарды дұрыс қолданады және дұрыс ашып көрсетеді. Негізгі және қосымша әдебиеттермен жақын таныс.	Білім алушы пәндегі білімді бағдарламаға сәйкес толыққа жуық игерген (кейбір, әсіресе, күрделі тараулар бойынша білімде олқылықтар болады); ең негізгілерін үнемі ажыратып жаза алмайды, сонымен қатар, жауабында айтарлықтай қателіктерге жол бермейді; жеңіл және орташа қиындықтағы ситуациялық тапсырмаларды жаза алады; Жауаптар сауатты ғылыми тілде толық дұрыс көрсетілмеген және мысалдарды келтіргенде толық нақты бере алмайды. негізгі ережелерде қысқартылған аргументтерді береді және материалды түсіндіріп беру логикасы мен реттілігі сақталмаған.	Білім алушы пән бойынша білімін негізгі мөлшерін игерген, өздігінен жауап жазуға қиналады, нақты емес формулировка жасайды. Тек жеңіл тапсырмаларды орындауға қабілетті. Жалпы оқу курсының тақырыбына назар аударалы, бірақ нақты мәселелерді ашуға қиындықтарға тап болады. дұрыс тұжырымдармен емес тұжырымдармен қиялысады. материалды баяндау логикасы мен реттілігін бұзуға жол берген, жауап беру барысында сұрақтар бойынша қателіктер жасайды.	Жауаптар сұрақтардың мазмұнына сәйкес келмейді. Оқу курсы үшін сұрақтардағы негізгі ұғымдар қате жазылады. Қойылған сұрақтарды дұрыс қамтымау, қате дәлелдеу, фактілік және сөздік қателер, дұрыс емес қорытындыны болжау. Теорияларды білмейді. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын жасай алмайды
Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға қолдану	Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға терең мағынада қолданылады; ғылыми ұғымдарды қойылған міндетке еркін қолданады, негізгі проблеманы логикалық және дәлелді түрде ашады. Оқу тапсырмасын толық орындайды, қойылған сұраққа егжей-тегжейлі, дәлелді жауап	Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға толық қолдану барысында кемшіліктер болады. Құрстың әдістемесі мен студенттің алған білімі толық емес	Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға қолдана алмайды. Пәннің маңызды бөлігін дұрыс қолдана алмайды, өздігінен түзете алмайтын елеулі нақты қателіктерге жол беріледі, берілген	Мысалдар келтіруде, көрнекі материалдарды қолдануда ақпараттық коммуникациялық технологиялар мен теорияны интеграциялауы мен

жазады, содан кейін курстың практикалық мәселелерін шеше алады.	практикалық мәселелерді шешуге бейімделген, жауаптар нақты құрылымдалмаған, жауапта маңызды және кейбір қателіктер кездеседі; Оқу тапсырмасын ішінара орындау толық емес, курстың практикалық мәселелерін толық шеше алмаған, қойылған сұраққа дәлелді жауап жазбайды.	практикалық және лабораториялық тапсырмаға қолдану барысында елеусіз қателіктер жібереді, ғылыми-техникалық терминдерді қолдану нақты емес. Ақпараттық коммуникациялық технологиялар мен теорияны интеграциялау және талдау нақты емес. Тұжырымдарды талдау кабинетінің болуы, жауаптар мысалдармен және көрсікті материалдармен, оның ішінде білім алушының өз тәжірибесінен суреттеледі. Анализдер мен басқа да зерттеулер нәтижелерін еркін баяндайды және өте күрделі ситуациялық тапсырмаларды шешеді.	материалдың мағынасы жоқ, пәнаралық байланыстар тұрағы түсінік беріп жазбаған. Материал фрагменттелген, логикалық дәйектілігі бұза отырып, нақты және семантикалық дәлсіздіктерге жол береді.	тапсырма мазмұны бойынша қосымша сұрақтарға дұрыс жауап жазылмаған. Тапсырмалар шешімін жаса алмайды. тапсырмаларды жалпы түрде орындауда нормалар асатын қателіктер мен кемшіліктер болады.	жоқ, қолдану кабинетінің болмауы; Тапсырманы орындай алмаған, қойылған сұрақтарға жауаптар жоқ, талдау материалдары мен құралдарды пайдалана алмайды. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын жасай алмайды.
Таңдалған әдістемелік ұсынылған практикалық/семинар тапсырмаға қолданылуын бағалау және талдау, алынған нәтижені негіздеу	Белгілі бір тақырып бойынша әдістер мен технологияларды интеграциялау, негіздеу және талдау, жауапты құрылымдау, Ақпараттық коммуникациялық технологиялар мен теорияны интеграциялау және талдау нақты, жоғары деңгейде. Тұжырымдарды талдау кабинетінің болуы, жауаптар мысалдармен және көрсікті материалдармен, оның ішінде білім алушының өз тәжірибесінен суреттеледі. Анализдер мен басқа да зерттеулер нәтижелерін еркін баяндайды және өте күрделі ситуациялық тапсырмаларды шешеді.	Қарастырылып отырған ғылыми құбылыстардың заңдылықтары мен принциптерінің үстірт негіздемесі, оқу бағдарламасына сәйкес материалдың негізгі көлемін оның дербес көбеюіндегі қиындықтармен және жетекші сұрақтардың талабымен әлсіз қолдану. Ақпараттық коммуникациялық технологиялар мен теорияны интеграциялау және талдау нақты емес. Тұжырымдарды талдау кабинетінің болуы, жауаптар мысалдармен және көрсікті материалдармен, оның ішінде білім алушының өз тәжірибесінен суреттеледі. Анализдер мен басқа да зерттеулер нәтижелерін еркін баяндайды және өте күрделі ситуациялық тапсырмаларды шешеді.	Ақпараттық коммуникациялық технологиялар мен теорияны интеграциялау және талдау нақты емес. Тұжырымдарды талдау кабинетінің болуы, жауаптар мысалдармен және көрсікті материалдармен, оның ішінде білім алушының өз тәжірибесінен суреттеледі. Анализдер мен басқа да зерттеулер нәтижелерін еркін баяндайды және өте күрделі ситуациялық тапсырмаларды шешеді.	Ақпараттық коммуникациялық технологиялар мен теорияны интеграциялау және талдау нақты емес. Тұжырымдарды талдау кабинетінің болуы, жауаптар мысалдармен және көрсікті материалдармен, оның ішінде білім алушының өз тәжірибесінен суреттеледі. Анализдер мен басқа да зерттеулер нәтижелерін еркін баяндайды және өте күрделі ситуациялық тапсырмаларды шешеді.	Ғылыми ұстанымды және қолданылатын әдістемелік мен технологияны дөңсесті, қисынсыз және дұрыс емес негіздейді; Лабораториялық және инструментальдік зерттеулерді ғылыми-әдістемелік деңгейде орындау да өте әлсіз және түсініксіз. Тапсырма орыскал қателіктермен орындалады, сұрақтарға жауаптар дұрыс бере алмайды, тұжырымдамалық материалдар мен дәлелдерді нашар пайдаланалды

Жазбаша/ауызша емтихандардың қорытынды балын есептеу мысалы

№	Балл	«Өте жақсы»	«Жақсы»	«Қанағаттанарлық»	«Қанағаттанарлықсыз»
		90-100 балл	70-89 балл	50-69 балл	25-49 балл 0-24 балл
Критерий					
1. Критерий 1	100				
2. Критерий 2			75		
3. Критерий 3				60	
Қорытынды балл	100		75	60	100 + 75 + 60 = 235 235 / 3 критерий = 78,3 Қорытынды балл = 78

Қорытынды бағалауды есептеу формуласы:

Қорытынды баға (ҚБ) = (Б1+Б2+Б3) / 3 К, мұндағы Б – критерий бойынша балл,
К – критерийлердің жалпы саны.

Есептеу кезінде алынған балға сүйене отырып, біз бағалауды бағалау шкаласымен салыстыра аламыз.

78 балл 70-тен 89 баллдың арасындағы диапазонда жатыр, бұл бағалау шкаласындағы «Жақсы»

категориясына сәйкес келеді.

Осылайша, есептеу кезінде дәстүрлі жазбаша (ауызша) жұмысты бағалау шкаласына және ECTS-ке аударғандағы білім

алушылардың оқу жетістіктерін есепке алуды бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесіне сәйкес 78 баллға

«жақсы» бағасына бағаланады.

Дәстүрлі бағалау шкаласы мен ECTS-ке аударғандағы білім алушылардың оқу жетістіктерін есепке алуды бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесі

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Балдардың сандық эквиваленті	% мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	Жақсы
B+	3,33	85-89	
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз
I (Incomplete)	-	-	Пән аяқталмаған (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
P (Pass)	-	-	«Есептелінді» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
NP (No Pass)	-	-	«Есептелінбейді» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
W (Withdrawal)	-	-	«Пәннен бас тарту» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
AW (Academic Withdrawal)	-	-	Пәннен академиялық себеп бойынша алып тастау (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
AU (Audit)	-	-	«Пән тыңдалды» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
Att-ған	-	30-60 50-100	Аттестатталған
Att-маған	-	0-29 0-49	Аттестатталмаған
R (Retake)	-	-	Пәнді қайта оқу