

**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**  
**Биология және биотехнология факультеті**  
**Биотехнология кафедрасы**



**ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ**

ID 97224 «ГМО мен органикалық өнімдердің қауіпсіздігі»  
«6B05103 - Биотехнология» білім беру бағдарламасы

Курс – 4  
Семестр – 7  
Дәріс – 15 сағ.  
Зертханалық сабақ – 30 сағ.  
БӨӨЖ – 7

**Алматы 2024 ж.**

Оқу-әдістемелік кешенін әзірлеген биология ғылымдарының кандидаты,  
б.ғ. профессоры Асрандина Салатанат Шынтаевна.

«6B05103 - Биотехнология» мамандығы бойынша оқу жоспарына сәйкес білім беру бағдарламасы негізінде әзірленген.

Биотехнология кафедрасы мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды  
«20» 05 2024 ж., №12» хаттама

Кафедра меңгерушісі



(қолы)

Кистаубаева А.С.

**СИЛЛАБУС**  
**2024-2025 оқу жылының күзгі семестрі**  
**«Б05103 -Биотехнология» білім беру бағдарламасы**

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БӨЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігі мен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
ID 97224 «ГМО мен органикалық өнімдердің қауіпсіздігі»	5	1,7	-	3,3	5	7

**ПӨН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ**

Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы
Офлайн	БП, ТК	кіріспе, акпараттық, визуализация, аналитикалық, дискуссия проблемалық	аналитикалық, дискуссия проблемалық	Жазбаша/ ИС Univer
<b>Дәріскер</b>	Асрандина Салтанат Шынтаевна			
<b>e-mail:</b>	saltanat.asrandina@kaznu.kz			
<b>Телефоны:</b>	87022182278			

**ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ**

Пәннің мақсаты	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*	ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)
Талдау қабілетін қалыптастыру. ГМО және органикалық өнімдердің биоқауіпсіздігі туралы қазіргі заманғы идеяларды жүйелеу, ұтымды тұрақты ауыл шаруашылығы негізінде ГМО сәйкестендіру, қауіпсіздікті бағалау және қауіпсіз органикалық өнімдерді алу әдістерін практикада қолдану.	1. ГМО мен органикалық өнімдерді өндіріске енгізудің экономикалық және әлеуметтік аспектілерін түсіну, ГМО адамға және қоршаған ортаға қауіпсіздігін бағалау және талдау.	1.1 Генетикалық модификацияланған организмдерді алу әдістерін біледі. 1.2 ГМО қолданудың ықтимал қауіптері мен пайдасын түсіндіре алады. 1.3 Ғылыми дәлелдерге негізделген ГМО тәуекелі мен қауіпсіздігін бағалауды жүргізуге қабілетті болады.
	2. Органикалық және дәстүрлі тағамдардың қауіпсіздігін салыстыру.	2.1 Органикалық өнімдерді өндірудің негізгі принциптері мен талаптарын біледі. 2.2 Органикалық және дәстүрлі өнімдердегі қоректік заттардың құрамын, пестицидтерді және басқа компоненттерді талдайды және салыстырады. 2.3 Қауіпсіздік тұрғысынан органикалық және дәстүрлі тағам өнімдерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалайды.
	3. ГМО және органикалық өнімдерді анықтау және талдау әдістерін қолдану.	3.1 ГМО анықтау және сандық анықтаудың заманауи әдістерін біледі. 3.2 Органикалық өнімдердің сапасы мен қауіпсіздігін бағалау үшін тиімді әдістерді таңдайды және практикада қолдана біледі. 3.3 Сынақ нәтижелерін түсіндіре алады және өнімнің белгіленген талаптарға сәйкестігі туралы қорытынды жасай алады.
	4. ГМО және органикалық өнімдердің сапасын бақылау және	4.1 ГМО және органикалық өнімдерді өндіруді, айналымын және таңбалауды реттейтін заңнамалық базаны біледі.

	қауіпсіздік жүйелерін әзірлеу, қолданысқа енгізу.	4.2 ГМО және органикалық өнімдерді өндіретін кәсіпорындар үшін сапа мен қауіпсіздікті басқару жүйелерін әзірлейді. 4.3 Өнімнің белгіленген талаптарға сәйкестігін тексеру және бақылау жүргізеді.
	5. ГМО және органикалық өнімдердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласындағы кәсіби жұмысқа дайын болу.	5.1 Әлеуметтік жауапкершілікті және ГМО мен органикалық өнімдерді пайдаланудың этикалық аспектілерін түсінеді. 5.2 Биологиялық қауіпсіздік саласындағы практикалық мәселелерді шешу үшін алған білімдері мен дағдыларын қолдануға қабілетті болады.
	6. Пән контекстінде өзіндік жұмыстарды орындау барысында ғылыми әдебиет көздерінен алынған мәліметтерді жүйелі түрде сұрыптауға, талдауға және оларды сыни тұрғыда бағалауға, көпшілік алдында қорғауға қабілетті болу.	6.1 Зерттеу тақырыбына байланысты шетел және ТМД ғылыми әдебиет көздеріне ізденіс жұмыстарын жасайды, жіктейді және топтастырады, әдеби шолу жүргізеді. 6.2 Ғылыми жоба шеңберінде баяндамалар, презентациялар жасап, көпшілік алдында қорғайды. 6.3 Ғылыми-зерттеу іс-әрекетінде ортақ мақсаттарға жету үшін топта жұмыс істей білу, біліммен және идеялармен алмасу.
<b>Пререквизиттер</b>	Биотехнология нысандары, биотехнология негіздері, медициналық микробиология, өндірістік биотехнология, ББЗ және фитопрепараттардың технологиясы, экологиялық биотехнология, клеткалық биотехнология	
<b>Постреквизиттер</b>	Диплом алды практика, бітіру жұмысы.	
<b>Оқу ресурстары</b>	<p><b>Әдебиет:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Борисевич, Е.П., Иванов, В.А. Генетически модифицированные организмы: наука, бизнес и регулирование. Москва: Издательство Московского университета. 2017. – 80 с.</li> <li>2. Иванов, П.П., Смирнова, Н.А. Биотехнологии и генетически модифицированные организмы. Санкт-Петербург: Наука., 2018. — 144 с.</li> <li>3. Петрова, Е.С., Васильев, И.В. Экологические и социальные аспекты органического земледелия. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2019. - 345 б.</li> <li>4. Сергеев, А.В., Кузнецова, Л.М. Этика и биотехнологии: философские и правовые аспекты ГМО. Екатеринбург: Издательство Уральского университета. 2020. – 120 с.</li> <li>5. Никитин, В.А., Сидорова, Т.П. Потребительские предпочтения и маркетинг органических продуктов. Казань: Казанский государственный университет, 2021. -232 с</li> <li>6. Захаров, С.И., Кравцова, Н.В. ГМО: мифы и реальность. Ростов-на-Дону: Феникс. 2016. -568 с.</li> <li>7. Волков, А.П., Миронова, О.Л. Будущее продовольственной безопасности: роль ГМО и органических продуктов. Владивосток: Дальневосточный федеральный университет. 2022 – 343 с.</li> <li>8. Назаренко Л.В., Калашникова Е.А. Биотехнология. Юрайт. 2020 -390 с.</li> </ol> <p><b>Зерттеушілік инфрақұрылымы</b> Биотехнология кафедрасы, 413, 412 зертханалар.</p> <p><b>Интернет-ресурстар</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://elibrary.kaznu.kz/ru">http://elibrary.kaznu.kz/ru</a></li> <li>2. <a href="https://farmstudent.ru/">https://farmstudent.ru/</a></li> <li>3. <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a></li> <li>4. <a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a></li> <li>5. <a href="https://elar.urfu.ru/">https://elar.urfu.ru/</a></li> </ol>	
<b>Пәннің академиялық саясаты</b>	<p>Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен айқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p><b>Ғылым мен білімнің интеграциясы.</b> Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедрада, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс</p>	

	<p>табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін БОӨЖ, БӨЖ тапсырмаларына біріктіреді.</p> <p><b>Сабаққа қатысуы.</b> Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p><b>Академиялық адалдық.</b> Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «<u>Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері</u>», «<u>Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары</u>», «<u>Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі</u>» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.</p> <p><b>Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері.</b> Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.</p> <p>Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон: 87022182278/ e-mail: saltanat.asrandina@kaznu.kz кеңестік көмек ала алады.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі				Бағалау әдістері										
<b>Баға</b>	<b>Баллдардың сандық баламасы</b>	<b>% мәндегі баллдар</b>	<b>Дәстүрлі жүйедегі баға</b>	<p><b>Критериалды бағалау</b> – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.</p> <p><b>Формативті бағалау</b> – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.</p> <p><b>Жиынтық бағалау</b> – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Семинарлық сабақтарда жұмыс істеуі</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>Өзіндік жұмысы</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>Жобалық және шығармашылық қызметі</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>Қорытынды бақылау (емтихан)</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td><b>ЖИЫНТЫҒЫ</b></td> <td style="text-align: center;"><b>100</b></td> </tr> </table>	Семинарлық сабақтарда жұмыс істеуі	20	Өзіндік жұмысы	25	Жобалық және шығармашылық қызметі	15	Қорытынды бақылау (емтихан)	40	<b>ЖИЫНТЫҒЫ</b>	<b>100</b>
Семинарлық сабақтарда жұмыс істеуі	20													
Өзіндік жұмысы	25													
Жобалық және шығармашылық қызметі	15													
Қорытынды бақылау (емтихан)	40													
<b>ЖИЫНТЫҒЫ</b>	<b>100</b>													
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												
C	2,0	65-69	Қанағаттан арлық											
C-	1,67	60-64												
D+	1,33	55-59												
D	1,0	50-54	Қанағаттан дырарлық-сыз											
FX	0,5	25-49												
F	0	0-24												

**Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.**

Апта	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл
<b>Модуль 1</b> Генетикалық модификацияланған организмдер (ГМО)			

1	Д1. Генетикалық модификацияланған организмдер (ГМО) кіріспе, негізгі ұғымдар мен принциптер.	1	
	ЗС 1. Ерітінділерді (проценттік, молярлы, нормалды) дайындау әдістері	2	6
2	Д2. ГМО алу әдістері: трансгендік технологиялар, клондау, мутагенез.	1	
	ЗС2. Өсімдік материалынан ДНҚ бөліп алу әдісінің принциптері. Фенолды депротейнизациялау арқылы ДНҚ-н тұзды экстракциясын алу әдісі.	2	6
	БӨЖ 1. БӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.		
3	Д 3. ГМО қолданудың ықтимал тәуекелдері: экологиялық, әлеуметтік және этикалық аспектілері.	1	
	ЗС 3. Өсімдік материалаынан ДНҚ-ны тез бөліп алу әдісі.	2	6
	БӨЖ 1. Чат GPT пайдаланып, «ГМО өнімдерінің қауіпсіздігін бағалаудың заманауи әдістерін талдау: артықшылықтары мен шектеулері» бағытындағы ғылыми мақалаларды талдау, зерттеуге қолданылған әдістерді сыни тұрғыдан бағалау, қорытындылар мен тұжырымдар жасау.		15
4	Д 4. ГМО-ның адам денсаулығына ықтимал қауіптері: аллергиялілігі, уыттылығы, күтпеген әсерлері.	1	
	ЗС 4. Көкөністер құрамындағы нитраттардың мөлшерін анықтау.	2	6
5	Д 5. ГМО-ның қоршаған ортаға ықтимал қауіптері: биоәртүрлілікке әсері, пестицидтерге төзімділігі, гендердің көлденең трансферті.	1	
	ЗС 5. Түрлі жемістер құрамындағы нитраттардың мөлшерін тест жүйелері арқылы анықтау.	2	6
	БӨЖ 2. БӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.		
6	Д 6. ГМО-ны құқықтық реттеу: халықаралық шарттар, ұлттық заңнама.	1	
	ЗС 6. Ауыл шаруашылығы өнімдеріндегі пестицидтерді зерттеу.	2	6
	БӨЖ 2. ГМО өнімдерінің адам денсаулығына әсерін зерттеу: қазіргі ғылыми жарияланымдарға шолу жүргізу. Рефераттық жұмыс.		18
7	Д 7. ГМО бақылау және мониторинг жүйелері: идентификациялау және сандық анықтау әдістері.	1	
	ЗС 7. Сүт өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бағалау, бөлім 1.	2	6
	БӨЖ 3. Коллоквиум. Модуль 1 тақырыптары бойынша бақылау жұмысы тест түрінде / Google форма.		25
<b>Аралық бақылау 1</b>			<b>100</b>
<b>Модуль 2 Органикалық ауыл шаруашылығы</b>			
8	Д 8. Органикалық ауыл шаруашылығы: принциптері, стандарттары, сертификаттау.	1	
	ЗС 8. Сүт өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін бағалау, бөлім 2. Сүт өнімдерінің термотұрақтылығын анықтау.	2	6
9	Д 9. Органикалық өндірістің артықшылықтары мен шектеулері: өнімділік, экономикалық тиімділік, қолжетімділік.	1	
	ЗС 9. Сүт өнімдерінің бактериялық ластануын анықтау.	2	6
	БӨЖ 4. БӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.		
10	Д 10. Органикалық өнімдерді өндіру және өңдеу әдістері: өсімдік шаруашылығы, мал шаруашылығы, тамақ өнеркәсібі.	1	
	ЗС 10. Сүт тазалығын анықтау. Калий йодидті крахмалмен пероксидаза сынағы.	2	6
11	Д 11. Органикалық өнімдердің қауіпсіздігі: ластануы, пестицидтердің қалдықтары, микробиологиялық көрсеткіштері.	1	
	ЗС 11. Асханалық қызылша құрамындағы бояғыш заттарды анықтау.	2	6
	БӨЖ 3. Әртүрлі елдердегі ГМО өнімдері мен органикалық өнімдерге таңбалау талаптарын салыстырмалы талдау жүргізу, топтық жұмыс, презентация қорғау / classroom.		15
<b>Модуль 3 ГМО және органикалық өнімдер қауіпсіздігінің салыстырмалы талдануы</b>			
12	Д 12. Органикалық өнімдерді таңбалау және өткізу: талаптар, маркетинг, тұтынушылардың қалауы.	1	
	ЗС 12. Ет өнімінің балғындығын анықтау.	2	6
	БӨЖ 5. БӨЖ 4 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.		
13	Д 13. ГМО және органикалық өнімдердің қауіпсіздігін салыстырмалы талдау: тағамдық құндылығы, денсаулыққа әсері.	1	
	ЗС 13. Ет құрамында аммиактық азотты анықтау.	2	6
14	Д 14. ГМО және органикалық өндірісті дамытудың әлеуметтік-экономикалық аспектілері: қолжетімділік, жұмыспен қамту, экологиялық зардаптар.	1	
	ЗС 14. Шәй құрамындағы танинді анықтау.	2	6

	<b>БӨЖ 4.</b> «ГМО өнімдерін өндіруге балама ретінде органикалық ауыл шаруашылығын дамыту перспективалары» тақырыбы бойынша ғылыми жоба қорғау / classroom, офлайн.		25
	<b>БӨЖ 6.</b> БӨЖ 5 орындау бойынша кеңес беру /Zoom платформасы.		
15	<b>Д 15.</b> ГМО және органикалық өндірістің даму перспективалары: ғылыми зерттеулер, технологиялық инновациялар.	1	
	<b>ЗС 15.</b> Картоп құрамында соланинді анықтау.	2	6
	<b>БӨЖ 5.</b> ГМО және органикалық өндірісті реттеудегі мемлекет пен қоғамдық ұйымдардың рөлі. Рефераттық жұмыс.		12
	<b>БӨЖ 7.</b> Емтиханға дайындық мәселесі бойынша (Zoom платформасында) кеңес беру.		
<b>Аралық бақылау 2</b>			<b>100</b>
<b>Қорытынды бақылау (емтихан)</b>			<b>100</b>
<b>Пән үшін жиынтығы</b>			<b>100</b>

Декан \_\_\_\_\_ Құрманбаева М.С.  
 Оқыту және білім беру саласы бойынша  
 Академиялық комитеттің төрайымы \_\_\_\_\_ Бактыбаева Л.К.  
 Кафедра менгерушісі \_\_\_\_\_ Кистаубаева А.С.  
 Дәріскер \_\_\_\_\_ Асрандина С.Ш.



**БӨЖ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ**  
**Пән: ID 97224 «ГМО мен органикалық өнімдердің қауіпсіздігі»**

№	Балл Критерий	ДЕСКРИПТОРЛАР				
		«Өте жақсы»	«Жақсы»	«Қанағаттанарлық»	«Қанағаттанарлықсыз»	
		13-15 балл	10-12 балл	7-9 балл	4-6 балл	0-3 балл
1	<p><b>БӨЖ 1.</b> Чат GPT пайдаланып, «ГМО өнімдерінің қауіпсіздігін бағалаудың заманауи әдістерін талдау: артықшылықтары мен шектеулері» бағытындағы ғылыми мақалаларды талдау, зерттеуге қолданылған әдістерді сыни тұрғыдан бағалау, қорытындылар мен тұжырымдар жасау.</p>	<p>«ГМО өнімдерінің қауіпсіздігін бағалаудың заманауи әдістерін қамтитын ғылыми мақалалар жеткілікті түрде жиналған, оларға әдеби шолу жан-жақты жасалған, мақалалар физиологиялық зерттеулерге қолданылған әдістер бойынша жүйелі түрде топтастырылған әрі сыни тұрғыдан бағаланған, ғылыми мәліметтер өзара дұрыс салыстырылған, әрі терең талданған. Әдеби шолу жоспары, мазмұны дұрыс құрастырылған, көтерген мәселенің өзектілігі айқындалған, қорытындысы және қолданылған әдебиет тізімі бар, суреттерге сілтемелер жасалған. Ауызша қорғау барысында қойылған</p>	<p>Әдеби шолу тақырыпқа сәйкес, ГМО алу технологияларының теориялық және практикалық негіздері мен принциптері қамтылған. Алайда ГМО өнімдерінің қауіпсіздігін бағалаудың әдістері толық ашылмаған. Әдеби шолу жоспары, қорытындысы және қолданылған әдебиет тізімі бар, суреттердің сілтемелері жоқ. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық әрі дәйекті түрде жауап берілді.</p>	<p>ГМО өнімдерінің қауіпсіздігін бағалаудың заманауи әдістері толық ашылмаған. Қолданылған ғылыми мақала саны аз, тақырыптың мәнін ашпайды. Материалды ұсыну логикасы мен бірізділігі бұзылған. Орындалған жұмыс жоспары өте қысқа, қорытындысы қанағаттанарлық түрде жазылған, қолданылған әдебиет тізімі, суреттердің сілтемелері жоқ. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.</p>	<p>Әдеби шолуда тақырыптың мәні мен мағынасы ашылмаған, келтірілген мысалдар тұрпайы, жасалған тұжырымдары мен қорытындылары бұрыс, мағынасыз сөйлемдер көп, логикасы мен бірізділігі сақталмаған. Жұмыс көлемі сын көтермейді, жоспары, қолданылған әдебиет тізімі жоқ, суреттер аз, сілтемелері жоқ. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.</p>	<p>Орындалған жұмыста тақырыптың мәні мен мағынасы ашылмаған, орындау талабына сәйкес емес.</p> <p>БӨЖ тапсыру мерзімі мен ережелері бұзылған.</p>



		сұрақтарға толық әрі дәйкеті түрде жауап берілді.				
		<b>17-18 балл</b>	<b>16-13 балл</b>	<b>9-12 балл</b>	<b>5-8 балл</b>	<b>0-4 балл</b>
<b>2</b>	<b>БӨЖ 2.</b> ГМО өнімдерінің адам денсаулығына әсерін зерттеу: қазіргі ғылыми жарияланымдарға шолу жүргізу.	ГМО өнімдерінің адам денсаулығына әсерін зерттеу мәселелерін қамтитын қазіргі ғылыми жариялынымдарға жан-жақты шолу жүргізген. Рефераттық жұмыстың мазмұны тақырыпқа сәйкес, өзектілігі, негізгі бөлімі, қорытындысы мен тұжырымдары бар. Тақырыпты қамтитын ғылыми әдебиет көздеріне (шетел, ТМД) жасаған ізденістері дұрыс бағытталған және оларды топтастыру мен талдау жұмыстары орынды, жинаған ғылыми ақпаратты толық игерген. Қолданылған әдебиет тізімі бар, интернет ресурстары келтірілген, барлық қолданылған суреттерге сілтемелер жасалған. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық әрі дәйкеті түрде жауап берілді.	Реферат мазмұны тақырыпқа сәйкес, жоспары дұрыс құрылған, қорытындылар мен тұжырымдар дұрыс жасалған. Алайда ГМО адам организміне әсер ету механизмдері толық айқындалмаған. Ғылыми әдебиет көздеріне жасаған ізденістері жеткіліксіз, қарастырған әдебиет көздерін топтастыру мен талдау жұмыстары жүйелі жүргізілген. Қолданылған әдебиет тізімі мен интернет ресурстары бар, суреттердің біразында сілтемелер мен атаулары көрсетілмеген. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілді.	Рефератта берілген тақырыптың мазмұны толық қамтылмаған. Мазмұны дұрыс құрылмаған, бірізділік жоқ. Қорытынды бөлімі жазылмаған. ГМО адам организміне тигізетін әсері толық айқындалмаған. Ғылыми әдебиет көздеріне жасаған ізденістері жеткіліксіз, жинақталған ғылыми мақалалар дұрыс талданбаған. Қолданылған әдебиет тізімі, интернет ресурстары келтірілмеген, берілген суреттердің сілтемелері жоқ. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.	Реферат көлемі сын көтермейді, мазмұны талапқа сай келмейді. Тақырыптың мәні мен мағынасы ашылмаған, келтірілген мысалдары тұрпайы әрі жасалған тұжырымдары мен қорытындылары бұрыс, мағынасы жоқ сөйлемдер көп, логикасы мен бірізділігі сақталмаған, тақырыптан ауытқуы және бұрмалануы орын алған. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.	Реферат мазмұны, құрастырған жоспары бұрыс, өзге автордың ғылыми туындысын иемдену, ғылыми мақалалардың үзінділерін қосу айқындалды.  БӨЖ тапсыру мерзімі мен ережелері бұзылған.

		13-15 балл	10-12 балл	7-9 балл	4-6 балл	0-3 балл
3	<b>БӨЖ 3.</b> Әртүрлі елдердегі ГМО өнімдері мен органикалық өнімдерге таңбалау талаптарын салыстырмалы талдау жүргізу/ classroom Презентация қорғау, топтық жұмыс.	Презентация мазмұны тақырыпқа сәйкес орындалған. Әртүрлі елдердегі ГМО өнімдері мен органикалық өнімдерге таңбалау талаптарына салыстырмалы талдау толық жүргізілген. Тақырыпқа сәйкес тиісті методологиялар келтірілген және олардың сызба-нұсқалары ұсынылған. Рефератта қолданылған суреттер, сызба-нұсқалар, кестелер ұтымды қолданылған. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері (сыйластық, қамқорлық, ұйымшылдық т.б.) жоғары. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі зор. Студент өзінің және командадағы өзге студенттердің жұмыстарын сыни тұрғыдан, әрі дұрыс бағалауға қабілеті.	Презентация мазмұны тақырыпқа сәйкес орындалған. Түрлі мемлекеттерде ГМО өнімдері мен органикалық өнімдерге жасалатын таңбалау талаптары салыстырмалы түрде талданған. Алайда мәліметтер жалпылама берілген, келтірілген мысалдар өте аз. Презентацияда қолданылған суреттер, сызба-нұсқалар, кестелер ұтымды қолданылған. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері жоғары. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі зор. Студент өзінің және командадағы өзге студенттердің жұмыстарын сыни тұрғыдан, әрі дұрыс бағалауға қабілеті.	Презентация мазмұны тақырыпқа сәйкес келмейді, көлемі аз. Тақырыптан тыс ақпарат қосылған. Қолданылған суреттер орынсыз берілген. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері орташа. Студент өзінің және командадағы өзге студенттердің жұмыстарын сыни тұрғыдан бағалауға, өз ойын ашық айтуға қиналады.	Презентация мазмұны тақырыпқа сәйкес келмейді, ақпарат реферативтік форматта берілген. Журнал құрастыруда қолданылған суреттер орынсыз қолданылған. Студент өзінің және командадағы өзге студенттердің жұмыстарын сыни тұрғыдан бағалауға қабілетсіз.	Презентация мазмұны тақырыпқа сәйкес емес, реферативті түрде орындалған, бағалауға келмейді.  БӨЖ тапсыру мерзімі мен ережелері бұзылған.
		23-25 балл	19-22 балл	14-17 балл	10-13 балл	9-6 балл
4	<b>БӨЖ 4.</b> «ГМО өнімдерін өндіруге балама ретінде органикалық ауыл	Ғылыми жоба мазмұны тақырыпқа сай, өзектілігі айқындалған,	Ғылыми жоба мазмұны тақырыпқа сай, өзектілігі айқындалған, жобаның жоспары, мақсаты мен	Ғылыми жоба мазмұны тақырыпқа сай, өзектілігі айқындалмаған, жобаның жоспары бар, бырақ	Ғылыми жоба мазмұны тақырыпқа сәйкес емес, өзектілігі	Материал ғылыми тілде берілмеген, логикалық

	шаруашылығын дамыту перспективалары» тақырыбы бойынша ғылыми жоба қорғау, топтық жұмыс.	жобаның жоспары, мақсаты мен міндеттері дұрыс қойылған, күтілетін нәтижелері айқындалған, ғылыми жаңалығы мен практикалық қолданылуы көрсетілген, сызба-нұсқалар мен протоколдар берілген. Жобада бөлімдердің өзара сабақтастығы мен бірізділігі сақталған. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері жоғары. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі зор. Студент өзінің және команданың басқа да мүшелерінің жұмыстарын (ұжымға қосқан үлесі, өз ойлары мен ұсыныстарын ендіру, басқару, ұйымдастыру, қолдау, мәліметтеді жинау және өңдеу т.б.) бағалау қабілеті жоғары.	міндеттері дұрыс қойылған, алайда күтілетін нәтижелері толық айқындалмаған, ғылыми жаңалығы бар, бырақ практикалық қолданылуы толық айқындалмаған. Жоба бөлімдері өзара үйлесімді әрі байланысы сақталған. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері жоғары. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі бар. Студент өзінің және команданың басқа да мүшелерінің жұмыстарын (ұжымға қосқан үлесі, өз ойлары мен ұсыныстарын ендіру, басқару, ұйымдастыру, қолдау, мәліметтеді жинау және өңдеу т.б.) бағалауға қабілетті.	мақсаты мен міндеттері нақты қойылмаған, күтілетін нәтижелері толық көрсетілмеген, ғылыми жаңалығы мен практикалық қолданылуы толық айқындалмаған. Жоба бөлімдерінің реттілігі бұзылған, байланысы сақталмаған. Жобада көтерілген проблемадан тыс артық, қажетсіз ақпараттар берілген. Студенттердің топта жұмыс жасау қабілеттері орташа. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі орташа. Студент өзінің және команданың басқа да мүшелерінің жұмысын бағалауда өзіндік қиындықтар туындайды.	көрсетілмеген, жоспары, мақсаты мен міндеттері бұрыс, күтілетін нәтижелері жоқ, ғылыми жаңалығы мен практикалық қолданылуы көрсетілмеген. Жоба бөлімдерінің реттілігі бұзылған, өзара байланысы жоқ. Жеке-дара тұлғаның команда жұмысына қосқан үлесі аз. Студент өзінің және команданың басқа да мүшелерінің жұмысын бағалауға қабілетсіз.	бірізділік сақталмаған, қойылған сұрақтарға дұрыс жауап жоқ.  БӨЖ тапсыру мерзімі мен ережелері бұзылған.
		<b>10-12</b>	<b>7-9</b>	<b>5-6</b>	<b>4-3</b>	<b>0-2</b>
<b>5</b>	<b>БӨЖ 5.</b> ГМО және органикалық өндірісті реттеудегі мемлекет пен қоғамдық	Реферат мазмұны тақырыпқа сәйкес жазылған. Үкімет белгілейтін ГМО және органикалық	Реферат мазмұны тақырыпқа сәйкес. Алайда ГМО және органикалық өндіріс саласындағы қауіпсіздік пен ашықтықты	Реферат мазмұны толық қамтылмаған. ГМО және органикалық өндірісті реттеудегі мемлекет пен қоғамдық ұйымдардың	Реферат көлемі сын көтермейді, мазмұны талапқа сай келмейді. Тақырыптың мәні	Реферат мазмұны, құрастырған жоспары бұрыс, өзге автордың

	<p>ұйымдардың рөлі. Рефераттық жұмыс.</p>	<p>өнімдерді өндірудің заңнамалық негіздері, ережелері мен талаптары дұрыс айқындалған. Мемлекет тарапынан осы стандарттарды сақтауды қадағалап, сараптама жүргізетіні және рұқсағтар беретінін айқындайтын мысалдар тиімді қолданылған. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық әрі дәйекті түрде жауап берілді.</p>	<p>қамтамасыз ету үшін мемлекет пен қоғамдық ұйымдардың өзара әрекеттестігі толық айқындалмаған. Ғылыми әдебиет көздеріне жасаған ізденістері жеткіліксіз. Қолданылған әдебиет тізімі мен интернет ресурстары бар, суреттердің біразында сілтемелер мен атаулары көрсетілмеген. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілді.</p>	<p>рөлі толық айқындалмаған. Ғылыми әдебиет көздеріне жасаған ізденістері жеткіліксіз. Қолданылған әдебиет тізімі, интернет ресурстары келтірілмеген, берілген суреттердің сілтемелері жоқ. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.</p>	<p>мен мағынасы ашылмаған, келтірілген мысалдары тұрпайы әрі жасалған тұжырымдары мен қорытындылары бұрыс, мағынасы жоқ сөйлемдер көп, логикасы мен бірізділігі сақталмаған, тақырыптан ауытқуы және бұрмалануы орын алған. Ауызша қорғау барысында қойылған сұрақтарға толық жауап берілмеді.</p>	<p>ҒЫЛЫМИ туындысын иемдену, ҒЫЛЫМИ мақалалардың үзінділерін қосу айқындалды.  БӨЖ тапсыру мерзімі мен ережелері бұзылған.</p>
--	-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------