

## БОӨЖ және БӨЖ тапсырмалары

БОӨЖ / БӨЖ	Тапсырмалар	Тапсырманы орындау түрі	Максим. балл	Тапсыратын платформа	Апта
БОӨЖ 1.	Пән бойынша негізгі ұғымдар мен әдебиеттерді меңгеру. Кеңес, түсіндіру түрінде өткізіледі.	Қолданбалы биофизика саласында қолданылатын негізгі ұғымдар мен түсініктерге глоссарий жасау, анықтамаларын жазу	-	-	2
БОӨЖ 2.	<b>БӨЖ 1</b> орындау бойынша кеңес беру			оффлайн	3
<b>БӨЖ 1.</b>	<b>Тақырып:</b> «Биологиялық жүйелердің термодинамикасы. Тірі клеткалардағы биоэлектрлік құбылыстар. Биологиялық ұлпалар мен сұйықтықтардың электрөткізгіштігіне негізделген диагностикалық және терапиялық әдістер туралы жарық көрген ғылыми мақалаларды талдау».	берілген тақырыпшалардың бірін таңдап, презентация жасау	15	оффлайн	4
БОӨЖ 2.	<b>БӨЖ 2</b> орындау бойынша кеңес беру			оффлайн	7
БОӨЖ 3. <b>БӨЖ 2.</b>	<b>Коллоквиум</b> «Биожүйелердің ұйымдасу биофизикасы: гомеостаз, жасушалық тасымал және сәулелік энергияның биологиялық әсері»	Пәннің бірінші модулі, 1-8 апта аралығында өткен материалдар жазбаша және ауызша жауап беру	15	оффлайн	7
БОӨЖ 4.	<b>БӨЖ 3</b> орындау бойынша кеңес беру			оффлайн	11
<b>БӨЖ 3.</b>	<b>Тақырып:</b> «Жоғары сатыдағы өсімдіктердің клеткалары мен ұлпа культураларын in vitro жағдайында өсіру технологияларын коммерциялық өндірісте қолдану».	Электрондық журнал құрастыру, топтық жұмыс.	9	оффлайн	12
БОӨЖ 5.	<b>БӨЖ 4</b> орындау бойынша кеңес беру			оффлайн	13

БӨЖ 4.	Коллоквиум <b>Тақырып:</b> «Өсімдіктердің клеткалары мен ұлпаларын өсіру технологиялары»	Тестілеу.	25	асинхронды / СДО Moodle	14
БӨЖ 6.	<b>БӨЖ 5</b> орындау бойынша кеңес беру			оффлайн	14
<b>БӨЖ 5.</b>	<b>Тақырып:</b> «Стромалды бағаналы клеткалардың дифференциациясына биофизикалық факторлардың әсері және гибридомалық технологияның медицинадағы маңызы».	<i>Шетел және ТМД ғылыми әдебиет көздерін талдау, реферат жазу, қорғау / classroom. қорғау. GPT және басқа да нейрожүйелерді қолдану негізінде тақырыпты қамтитын ғылыми мақалаларға талдау жасау.</i>	10	classroom, оффлайн	15
БӨЖ 7.	Емтиханға дайындық мәселесі бойынша кеңес беру.			оффлайн	15

**Пәннің академиялық саясаты** әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен айқындалады. Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.

**Ғылым мен білімнің интеграциясы.** 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 табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін БӨЖ, БӨЖ тапсырмаларына біріктіреді.

**Сабаққа қатысуы.** Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі. Академиялық адалдық. 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 «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің

қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.

**Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері.** 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. Өртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді. Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, 87083200507/ e-mail:[Bakytzhan.Kairat@kaznu.kz](mailto:Bakytzhan.Kairat@kaznu.kz); телефон: 87022182278/e-mail: [saltanat.asrandina@kaznu.kz](mailto:saltanat.asrandina@kaznu.kz) немесе MS Teams-тегі <https://teams.microsoft.com/meet/45161362030715?p=Mc5NTUFn7EmSPbgRdM> бейне байланыс арқылы кеңестік көмек ала алады.

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 3-5 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>
A	4,0	95-100	Өте жақсы	
A-	3,67	90-94		
B+	3,33	85-89	Жақсы	
B	3,0	80-84		
B-	2,67	75-79		
C+	2,33	70-74		
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық	
C-	1,67	60-64		
D+	1,33	55-59		
D	1,0	50-54		
FX	0,5	25-49	Қанағаттандырарлықсыз	
F	0	0-24		
ЖИЫНТЫҒЫ			Семинарлық сабақтарда жұмыс істеуі	

$\frac{AB1+AB2}{2} \times 0,6 + 0,4 \times \text{Емт}$	Зертханалық сабақта жұмыс істеуі	18
	Өзіндік жұмысы	24
	Қорытынды бақылау (емтихан)	40
	<b>ЖИЫНТЫҒЫ</b>	<b>100</b>

### Қолданылатын әдебиет тізімі

#### Негізгі:

1. Төлеуханов С.Т. Биофизика. – Алматы: Қазақ университеті, 2025. – 495 б.
2. Инюшин В.М., Төлеуханов С.Т., Кулбаева М.С., Гумарова Л.Ж., Швецова Е.В., Қайрат Б.Қ. Экологиялық биофизика. Оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 126 б.
3. Төлеуханов С.Т., Инюшин В.М., Гумарова Л.Ж., Кулбаева М.С., Швецова Е.В. Биологиялық физиканың лабораториялық сабағына әдістемелік нұсқау. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. – 130 б.
4. Инюшин В.М., Төлеуханов С.Т., Кулбаева М.С., Гумарова Л.Ж., Швецова Е.В., Қайрат Б.Қ. Биофизика бойынша тест тапсырмалары. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 88 б.
5. Асрандина С.Ш. Биотехнология негіздері: өсімдіктер биотехнологиясы: оқулық – Алматы: Қазақ университеті, 2023. – 405 б.
6. Асрандина С.Ш. Өсімдіктер биотехнологиясы курсы бойынша тест жинағы: оқу-әдістемелік құрал, Алматы: Қазақ университеті, 2015. -108 б.
7. Асрандина С.Ш. Стевияны Қазақстанда интродукциялау және өнім алу технологиялары: монография. – Алматы: Қазақ университеті, 2024. - 148 б.

#### Қосымша:

1. Орынбаева З.С., Тулеуханов С.Т., Швецова Е.В., Кулбаева М.С. Биологиялық процестер кинетикасына кіріспе. – Алматы: Қазақ университеті, 2020. – 91 б.
2. Диллон П.Ф. Биофизика: Физиологиялық негіздері: Оқулық. – Алматы, 2013. – 476 б.
3. Назаренко Л.В., Долгих Ю.И., Загоскина Н.В., Ралдугина Г.В. Биотехнология растений: учебник и практикум для вузов.– М.: Юрайт, 2023. – 161 с.
4. Әлмағамбетов Қ.Х. Биотехнология: оқу құралы. - Алматы : New book, 2021. - 316 б.
5. Жатқанбаев Ж.Ж. Биотехнология: оқу құралы. - Алматы : New book, 2021. - 393 б.

#### Зерттеушілік инфрақұрылымы

1. В.М. Инюшин атындағы Биофизика зертханасы (Биофак, 437 ауд.)
2. Биология және биотехнология проблемаларын зерттеу институтының Биофизика, хронобиология және биомедицина зертханасы
3. Биотехнология кафедрасы 404, 408, 413 зертханалары

#### Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы

1. eLIBRARY.RU
2. ResearchGate
3. Scopus
4. SpringerNature
5. Web of Science
6. Wiley

#### Интернет-ресурстар

1. <http://elib.kaznu.kz/book/2511>
2. <http://elib.kaznu.kz/book/11943>
3. <http://elib.kaznu.kz/book/13015>
4. <http://elib.kaznu.kz/book/12691>
5. <http://www.library.biophys.msu.ru/rubin/>
6. <https://educon.by/index.php/materials/phys/termodinamika>

**Программалық қамтамасыздандырылуы**

1. Microsoft Office 365
2. OriginPro 2021
3. Microsoft Teams