

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Биология және биотехнология факультеті

Ботаника және агроэкология кафедрасы

**Росч 5208 «Топырақтану»
ПӘН БОЙЫНША ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ**

«7М05112- Геоботаника» білім беру бағдарламасы

Алматы, 2026 ж

Қорытынды емтихан бағдарламасы

Блок 1.

Топырақтану ғылымының пәні, міндеттері және әдістері. Топырақтанудың басқа ғылымдармен байланысы. Топырақтану ғылымының даму кезеңдері. Ғылымның қалыптасуына В.В. Докучаевтың қосқан үлесі. Қазіргі топырақтанудың дамуына қазақ ғалымдарының рөлі. Топырақ морфологиясы: түсінігі, негізгі морфологиялық белгілері (құрылымы, түсі, жаңа түзілімдері). Топырақ профилінің генетикалық горизонттары: сипаттамасы және сипаттау әдістері. Топырақтың гранулометриялық құрамы: Н.А. Качинский бойынша жіктелуі және механикалық фракциялардың маңызы. Топырақтың гранулометриялық құрамын анықтау әдістері, оның ішінде органолептикалық әдіс. Топырақтың физикалық және физика-механикалық қасиеттері: тығыздығы, кеуектілігі, пластикалығы. Топырақ қасиеттері: жабысқақтығы, ісінуі, шөгуі, байланыстылығы және меншікті кедергісі. Топырақ түзілу сатылары, факторлары және топырақ эволюциясының жалпы схемасы.

Блок 2.

Топырақ ерітіндісі туралы түсінік және оның өсімдіктер қоректенуіндегі рөлі. Топырақтың су қасиеттері: ылғал сыйымдылығы, су өткізгіштігі, булануы. Топырақтағы ылғал көздері және оның түрлері (гравитациялық, капиллярлық, гигроскопиялық). Топырақтың су режимі: типтері, су балансы және оны реттеу. Топырақ ауасы: құрамы, атмосфералық ауадан айырмашылығы және маңызы. Топырақтың ауа режимі және оны реттеу әдістері. Топырақтың жылу қасиеттері: жылу сыйымдылығы, жылу өткізгіштігі, жылу сіңіру қабілеті. Топырақ температурасының тәуліктік және жылдық өзгерісі. Радиациялық баланс және жылу режимінің типтері. Топырақтағы тотығу-тотықсыздану процестері және олардың рН-пен байланысы. Тотығу-тотықсыздану процестерін реттеу әдістері.

Блок 3. Табиғи биоценоздардағы органикалық заттардың көздері. Гумус түзілуі: минералдану және гумификация сатылары. Гумустың топтық құрамы және оның топырақ құнарлылығындағы маңызы. Топырақтың сіңіру кешені (ТСК): құрамы, топырақтың сіңіру қабілетінің түрлері. Топырақ ортасының реакциясы (рН): қалыптасу факторлары, өсімдіктер мен микроорганизмдерге әсері. Топырақ құнарлылығы туралы түсінік: түрлері (табиғи, жасанды, потенциалды, тиімді, салыстырмалы, экономикалық). Топырақ құнарлылығын қалпына келтіру және реттеу әдістері. Қазақстанның топырақ-географиялық аудандастырылуы. Топырақ географиясының негізгі заңдары. Ендік және биіктік белдеулік заңдары, микророналылық заңы. Тұзданған топырақтар: шығу тегі, жіктелуі, қасиеттері және мелиорация әдістері.

Емтихан формасы: стандартты, офлайн.

Емтихан билеті 3 сұрақтан тұрады.

1-сұрақ танымдық (когнитивтік) құзыреттілікті тексеруге арналған, оқу материалын білу мен түсіну деңгейін бағалауға бағытталған тапсырманы қамтиды. Бұл бөлім қазіргі ғылыми оқулықтардың мазмұнына негізделген

сұрақтардан тұрады және оқу материалын меңгеру мен түсіну деңгейін көрсетуге бағытталған. 30 баллмен бағаланады.

2-сұрақ та танымдық (когнитивтік) құзыреттілікті тексеруге арналған, оқу материалын білу мен түсіну деңгейін бағалауға бағытталған. Бұл бөлім де қазіргі ғылыми оқулықтардың мазмұнына негізделген және материалды меңгеру мен түсіну деңгейін көрсетуге бағытталған. 30 баллмен бағаланады.

3-сұрақ функционалдық құзыреттілікті тексеруге арналған, ақпаратты қолдану және талдау дағдыларын бағалауға бағытталған тапсырмаларды қамтиды. Бұл бөлім білімді қолдану, дәлелдер мен шешімдерді тұжырымдау және негіздеу қабілетін анықтауға бағытталған. 40 баллмен бағаланады.

Емтихан өткізу уақыты – сабақ кестесіне сәйкес.

Емтиханды өткізу талаптары мен шарттары:

Емтихан барысында магистранттар келесі құзыреттерді көрсетуі тиіс:

- Топырақтану ғылымының пәні мен міндеттерін анықтау, оның басқа ғылымдармен байланысын түсіндіру.

- Топырақ профилінің генетикалық горизонттары: сипаттамасы және сипаттау әдістері. Н.А. Качинский бойынша топырақтың гранулометриялық құрамының жіктелуі.

- Климаттық факторлардың әртүрлі топырақ типтерінің қалыптасуына әсерін негіздеу. Қара топырақ пен қара-қоңыр топырақтардың қасиеттерін салыстыру. Құнарлылықтың қалыптасуындағы органикалық зат пен гумустың маңызын түсіндіру.

- Берілген мәлімет немесе сурет бойынша топырақтың морфологиялық сипаттамасын жасау (құрылымы, түсі, жаңа түзілімдері).

- Тұзданған топырақтардың негізгі белгілерін сипаттау және оларды мелиорациялау жолдарын ұсыну.

- Қазақстанның топырақ-географиялық аудандастыру сызбасын құрастыру және оның практикалық маңызын түсіндіру.

Емтихан өткізу нұсқаулығы

Пән: «Росч 5208 «Топырақтану»

» Қорытынды бақылау формасы: Стандартты емтихан: жазбаша

Емтихан өткізілу платформасы: Univer АЖ-да өткізіледі.

Оффлайн Пәнінен қорытынды емтихан емтихан кестесіне сәйкес өткізіледі.

Бағалау критерийлері (толығырақ қорытынды емтиханды бағалау):

A (90-100%) – студент оқу материалын мұқият зерделеген, қойылған сұрақтарға дәйекті және жан-жақты жауап берген, алған теориялық білімдерін практика жүзінде еркін қолда алады;

B (70-89%) – студент оқу материалын біледі, жауаптары толыққанды емес, елеулі қателіктер жібереді;

C (60-69%) – студент тек негізгі тапсырма жауаптарын қамтиды, берілген тапсырмалар бойынша жеткілікті анық және толық жауап бере алмайды;

D (50-59%) – студент берілген тапсырмалар жайында жеке түсініктері болғанымен,

қойылған тапсырмаға толық және дұрыс жауап бере алмайды;

FХ (25-49%) - студент тапсырманы түсініксіз, қанағаттанарлықсыз жауап береді;

F (0-24%) - студент жауап беру кезінде өрескел қателіктер жібереді және жауабы тапсырмаға мүлдем сәйкес келмейді; Емтихан регламенті

Жазбаша емтихан - емтихан кестесі бойынша білім алушы автоматты түрде жинақталатын емтихан билетінің сұрақтарына жазбаша жауап беру арқылы өтеді

Жазбаша түрдегі емтиханға 3 сағат бөлінеді, емтихан сұрақтары автоматтандырылғын түрде генерацияланып, студентке

3 сұрақ беріледі.

1 сұраққа – 30 балл

2 сұраққа – 30 балл

3 сұраққа – 40 балл

ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУДЫ КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ

Пән: «Росч 5208 «Топырақтану»» **Формасы:** Жазбаша,

Платформасы: Офлайн

Критерий/ балл	Дескрипторлар				
	Өте жақсы	Жақсы	Қанағаттанарлық	Қанағаттанарлықсыз	
	90–100% (27-30 балл)	70–89% (21-26 балл)	50–69% (15-20 балл)	25–49% (8-14 балл)	0–24% (0-7 балл)
Курс теориясы мен тұжырымдамаларын білу және түсіну	«Өте жақсы» деген баға сұрақтың жан-жақты түсіндірмесі, әрбір қорытынды мен мәлімдеме үшін егжей-тегжейлі дәлелі бар, логикалық түрде құрастырылған және әзірленген тақырыптардан мысалдармен расталған жауап үшін қойылады.	«Жақсы» деген баға сұрақтың толық, бірақ толық емес қамтылуын, негізгі ережелердің қысқартылған аргументтерін қамтитын және материалды беру логикасы мен реттілігін бұзуға мүмкіндік беретін жауапқа қойылады. Жауапта стильдік қателер мен терминдерді дұрыс қолданбауы кедергі келтірмейді.	«Қанағаттанарлық» бағасы билетте ұсынылған сұрақтарды толық қамтымаған, негізгі ойларды үстірт дәлелдейтін, баяндаудағы композициялық теңгерімсіздіктерге, материалды баяндау логикасы мен реттілігін бұзуға жол берген жауапқа қойылады. Әзірленген жазбаларынан мысалдармен теориялық ойлары көрсетілмейді.	Қойылған сұрақтарды дұрыс қамтымау, қате дәлелдеу, фактілік және сөздік қателер, дұрыс емес қорытынды ны болжау.	Негізгі ұғымдарды, теорияларды білмеу; Қорытынды бақылауды өткізу ережесін бұзу.

Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға қолдану	Оқу тапсырмасын толық орындау, қойылған сұраққа егжей-тегжейлі, дәлелді жауап беру, содан кейін курстың практикалық мәселелерін шешу;	Оқу тапсырмасын ішінара орындау, толық емес, курстың практикалық мәселелерін толық шешпей қойылған сұраққа дәлелді жауап беру;	Материал фрагменттелген, логикалық дәйектілікті бұза отырып, нақты және семантикалық дәлсіздіктерге жол беріледі, курстың теориялық білімі үстірт қолданылады.	Тапсырман ы шешудің ұтымсыз әдісі немесе жеткілікті ойластырыл маған жауап жоспары; тапсырмаларды шеше алмау, тапсырмаларды жалпы түрде орындау;	Тапсырмаларды шешу үшін білімді, алгоритмдерді қолдана алмау; қорытынды және нәтиже жасай алмау. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу.
Таңдалған әдістеменің	Ғылыми ұстанымды және	Тұжырымдамалық материалды	Негізделген ғылыми ережелердің	Тапсырма өрескел	Тапсырма орындалмады
ұсынылған практикалық тапсырмаға қолданылуын бағалау және талдау, алынған нәтиженің негіздемесі	қолданылған әдістеме мен технологияны дәйекті, қисынды және дұрыс негіздеу, сауаттылық, ғылыми тіл нормаларын сақтау,	пайдалануда 3-4 дәлсіздікке, жалпылау мен тұжырымдардағы кішігірім қателіктерге жол беріледі, бұл тапсырманың жақсы жалпы деңгейіне әсер етпейді.	қолданылуы туралы тұжырымдар нақты емес және нәтижесіз, стилистикалық және грамматикалық қателіктер бар, сонымен қатар практикалық шешімнің нәтижелерін өңдеуде дәлдік жоқ	қателіктермен орындалды, сұрақтарға жауаптар толық емес, тұжырымдалмалық материалдармен дәлелдер нашар пайдаланылды.	, қойылған сұрақтарға жауаптар жоқ, талдау материалдары мен құралдары пайдаланылмады. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу.

Жазбаша емтихандардың қорытынды балын есептеп шығару мысалы

№	Балл	«Өте жақсы»	«Жақсы»	«Қанағаттанарлық»	«Қанағаттанарлықсыз»	
		90-100%	70-89%	50-69%	25-49%	0-24%
	Критерийлер					
1.	1 Критерий	100				
2.	2 Критерий		75			
3.	3 Критерий			60		
	Қорытынды %	100	85	65	40	100+ 85 + 65+40 = 290 290/4 критерийлер = 72,5 Қорытынды балл в % =72,5

Қорытынды бағаны есептеу формуласы:

Қорытынды баға (ҚБ) = $(Б1 + Б2 + Б3) / 3$, мұнда **Б** – критерийлер бойынша алған балл, **К** – критерийлердің жалпы саны; есептеу кезінде алынған баллға сүйене отырып, біз бағалауды бағалау шкаласымен салыстыра аламыз. 82 балл 70 пен 89 баллдың арасында, бұл бағалау шкаласындағы «Жақсы» категориясына сәйкес келеді. Курс бойынша жалпы балл мына формула бойынша есептеледі: Жалпы қорытынды (ЖҚ) балл = $(АБ1 + АБ2 + ҚБ) / 3$; бұл мысалымызда егер Сіз 1АБ-дана 90 балл, 2АБ-дан 94 балл, ал қорытынды емтиханнан 82 балл алсаңыз, онда жалпы Қорытынды баллыңыз былайша

есептелінеді: $ЖҚ = (90+94+82) / 3 = 266/3 = 87$ балл, яғни Сіз курс материалын «жақсы» меңгергенсіз (B+).

Бағалау шкаласы

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Балдардың сандық эквиваленті	%-дық құрамы	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
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	Қанағаттанарлық
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	Қанағаттанарлықсыз
D-	1,0	50-54	
FX	0	25-49	Қанағаттанарлықсыз
F	0	0-24	
I (Incomplete)	-	-	«Пән аяқталмаған» (GPA есептеуде саналмайды)
P (Pass)	-	-	«Сынақтан өтті» (GPA есептеуде саналмайды)
NP (No Pass)	-	-	«Сынақтан өткен жоқ» (GPA есептеуде саналмайды)
W (Withdrawal)	-	-	«Пәннен бас тарту» (GPA есептеуде саналмайды)
AW (Academic Withdrawal)			Академиялық себептермен пәннен алып тастау (GPA есептеуде саналмайды)
AU (Audit)	-	-	«Пән тыңдалды» (GPA есептеуде саналмайды)
Атт.		30-60 50-100	Аттестаттаудан өтті
Не атт.		0-29, 0-49	Аттестаттаудан өтпеді
R (Retake)	-	-	Пәнді қайтадан оқу

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:

1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвоведение: учеб. для бакалавров. М.: Юрайт, 2012.
2. Белобров В. П., Замотаев И. В., Овечкин С. В. География почв с основами почвоведения: учеб. пособие для вузов. М.: Академия, 2004
3. Глинка К.Д. Почвоведение: Учебник ЭБС "Лань", 2014
4. Ганжара, Н.Ф. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 352 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1005671>
5. Ганжара, Н.Ф. Почвоведение. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 252 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=547969>
6. Горбылева, А.И. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; под ред. А.И. Горбылевой. - М.: Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2014. - 400 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=413111>
7. Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: учебник/ В.П. Ковриго, И.С. Кауричев, Л.М. Бурлакова. - М.: КолосС, 2013. - 439 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204835.html>
8. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. – СПб.: Лань, 2016. – 288 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76828>.

Исследовательская инфраструктура:

Специализированная почвенная лаборатория

Профессиональные научные базы данных

1. Кафедра биоразнообразия и биоресурсов
2. Казахский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии им. У.У.Успанова

Интернет-ресурсы:

1. <https://scholar.google.ru/schhp?hl=ru>
2. <https://www.scopus.com/search/>
3. FAO Soils Portal – <https://www.fao.org/soils-portal>
4. ISRIC – World Soil Information – <https://www.isric.org>
5. SoilGrids (цифровые карты почв) – <https://soilgrids.org>
6. USDA NRCS Soil Data Mart – <https://sdmdataaccess.nrcs.usda.gov>