

«ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»
Коммерциялық емес акционерлік қоғамы

«Орман шаруашылығы және жер ресурстары» факультеті

«Орман ресурстары, аңшылықтану және аквакультура» кафедрасы

6B08302 – «Орман ресурстары және орман шаруашылығы»
білім беру бағдарламасына арналған
«OS 3299 - Орман селекциясы» пәнінен

ДУАЛДЫ ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Кредит саны - 7

АЛМАТЫ 2025

OS 3299 – «Орман селекциясы» пәнінің дуалды оқу бағдарламасы
ҚазҰАЗУ оқу-әдістемелік кеңесінің (хаттама №3, 28.03.2023ж.) және Ғылыми
кеңесінің (хаттама №11, 05.04.2023ж.) шешімдерімен мақұлдаған элективтік
пәндер каталогы негізінде құрастырылған.

Құрастырушылар: Е. Кентбаев, а.ш.ғ.д., профессор
М. Шыныбеков, а.ш.ғ.м., аға оқытушы
А. Токтасынов, а.ш.ғ.к., аға оқытушы

OS 3299 – «Орман селекциясы» пәнінің дуалды оқу бағдарламасы «Орман
ресурстары, аңшылықтану және аквакультура» кафедрасының отырысында
талқыланды. № 10 хаттама, «24» маусым 2025 жыл.

Пәннің дуалды оқу бағдарламасы «Орман шаруашылығы және жер
ресурстары» факультетінің Академиялық комитеті отырысында қаралып,
ұсынылды. №10 хаттама, «27» маусым 2025 жыл.

МАЗМҰНЫ

1. Кіріспе.....	5
2. Жалпы ережелер.....	7
3. «Орман селекциясы» пәні бойынша негізгі ақпараттар, мақсаттар мен міндеттері.....	8
4. Курстың тақырыптық жоспары.....	9
5. Практикалық сабақ.....	11
6. СӨЖ тапсырмалары.....	13
7. СӨЖ тапсырмалары.....	13
8. Пән бойынша тапсырмаларды орындау мен тапсырудың графигі.....	15
9. Негізгі және қосымша әдебиеттердің тізімі.....	17

КІРІСПЕ

Қазіргі орман шаруашылығы саласының басты міндеттерінің бірі - ормандардың өнімділігі мен өндірістік қасиеттерін арттыру. Бұл мәселеде жетекші рөлді орман селекциясы атқарады.

Жасанды будандастыру арқылы өнімділік және басқа да сапалы көрсеткіштер бойынша (құрғақшылыққа төзімділік, тузаға төзімділік, аязға төзімділік және аурулар мен зиянкестерге төзімділік) аталық және аналық ағаштардан асып түсетін буданды формаларды алуға болады. Селекциялық әдіспен ағаштың техникалық және технологиялық қасиеттерін жақсартуға, шайырлар мен басқа химиялық заттардың құрамын арттыруға, өсімдіктердің сәндік қасиеттерін жақсартуға мүмкіндік бар.

Селекциялық әдістермен жоғары құнды шаруашылық көрсеткіштерімен ерекшеленетін селекциялық материалды еке орман өсіруге енгізу арқылы, ормандардың құрамын жақсарту, төмен бағалы өнімсіз алқағаштарды реконструкциялау әдістері бойынша жұмыстар жүргізіледі. Ағаштар мен бұталардың өнімділігін арттыруда және ормандардың сапалық құрамын жақсартуда өте маңызды болғандықтан, соңғы уақытта орман селекциясының маңыздылығы артуда. Жаңа сорттардың шаруашылық құндылығының жоғары болуы арқылы орман селекциясының құндылығы артып, орман шаруашылығының одан әрі дамуына жол ашатыны сөзсіз.

Селекциялық сорттар өзінің өнімділігі бойынша табиғи түрлерден 20-30% - ға артық екені белгілі, ал кейбір ағаш және бұта түрлерінде бұл көрсеткіш 45-50% немесе одан да жоғары болады. Мәселен, мысалы, теректердің жаңа будандары 20-25 жаста пісіп-жетіліп және осы жаста 1 га жерден 1000-1200 м³ сүректің қорын береді. Бұл алынған жаңа будандардың көпшілігі өсу жағдайлары нашар және жартылай шөлейт жағдайындағы шамалы тұзды топырақтарда өсе алады, ал бастапқы түрлер осындай жағдайларда жерсінбей құрап немесе сүрек қорын өте аз мөлшерде береді.

Ұқсас деректер басқа ағаш және бұта түрлері бойынша да бар. Демек, ормандардың өнімділігін арттыру мағынасында селекцияның маңыздылығы жоғары.

Орман селекциясы сабағын өткізу кезінде біз студенттердің осы пәнге деген қызығушылығының артқанын аяп өттік, әсіресе өсімдіктерді будандастыру, жылыжай жағдайында алынған будандарды өсіру, генетикалық талдау жұмыстарын жүргізу және басқа да мәселелер. Студенттерге тек ЖОО-да ғана емес, сонымен қатар өндірісте де селекциялық жұмыстарды алға қоюға көмектесу үшін орман селекциясы мен генетика бойынша зерттеу жұмысының тәжірибесінің жоспары негізінде осы бағдарламаны басып шығаруға дайындалды.

Дуалді оқыту бағдарламасы практикалық сабақтарды өткізуге және студенттердің жылыжай жағдайында немесе зертханалық жағдайда өз бетінше тапсырмаларды орындауға арналған.

Практикалық сабақтардың мақсаты студенттерге жылыжай жағдайында кесілген бұтақтарда (терек, тал, шегірін) ағаш түрлерін будандастырудың

практикалық дағдыларын және басқа ағаш және бұта түрлерін будандастырудың селекциялық әдістерін үйрету болып табылады.

Практикалық сабақтарда ағаш түрлері мен олардың генеративті бүршіктері қысқы органикалық тыныштық кезеңінен және температураның төмендеу кезеңінен өткен кезде бастаған жөн, содан кейін олар жылыжай жағдайында оңай өседі. Дәрісте студенттер генетика және жалпы селекция мәселелері бойынша негізгі теориялық білім алады, бұл оларға жеке селекция мәселелерін дұрыс шешуге мүмкіндік береді.

ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

6B08302 – «Орман ресурстары және орман шаруашылығы» білім беру бағдарламасы бойынша білім алатын білім алушылар орман селекциясы пәнінің теориялық және практикалық курсын игерген соң генетика, селекция және тұқым шаруашылығы дамуының тапсырмалары мен перспективаларын, ағаш өсімдіктері мен орман популяциясының тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік теориясын, селекцияның әдістері мен өсімдіктерді вегетативтік көбейтуді, генетикалық-селекциялық негізде тұқым шаруашылығын ұйымдастырудың әдіс тәсілдерін игере бастайды. Соның арқасында селекциялық жұмыстарды өздігінен орындауға және ұйымдастыруға, орманның құрамы мен өндірістік сапасын жақсарту үшін селекциялық-генетикалық жұмыстарды жүргізуге, тұрақты орман тұқым базасын жобалау мен құруды оқып үйренеді.

Орман селекциясы мен генетикасы, тұқым шаруашылығын жүргізуге қатысты сұрақтарды шеше білуге машыктанады. Курсты игерген соң студенттер ағаш түрлерін будандастыру туралы теорияны игеріп, ағаштың өсу жылдамдығына, құрғақшылыққа төзімділікке, тұзға төзімділікке, аурулар мен зиянкестерге төзімділікке, ағаштың сәнділік қасиетін арттыруға, техникалық және технологиялық және т.б. қасиеттерін жақсарту үшін селекция бағытта жұмыс жасауға машыктанады.

«Орман селекциясы» пәні бойынша негізгі ақпараттар, максаттар мен міндеттері

1. Негізгі мәліметтер			
Факультет	Орман шаруашылығы және жер ресурстары		
Білім беру бағдарламасы (шифры, аты)	6B08302 – Орман ресурстары және орман шаруашылығы		
Курс, семестр	3-курс, 5 семестр		
Пән статусы	БП/ТК		
Кредит саны	7		
Сабақ өтетін аудитория	513 аудитория, №5 оқу ғимараты		
Деріскер	Шыныбеков Мурат Кенжебекович, а.п.ғ.м., аға оқытушы, №5 оқу ғимараты, № 512 каб., тел. 267-12-34		
	Консультация мерзімі: әр сәрсенбі сағат 15 ⁰⁰ -17 ⁰⁰		
Практикалық және зертханалық сабақтарды жүргізетін оқытушы	Токтасынов Азамат Жайлауович, а.п.ғ.к., аға оқытушы, «Республикалық орман селекциялық тұқым өсіру орталығы» РМҚК Оңтүстік-шығыс аймақ филиалы, Алматы қ., Баишев көш., 23, тел. 397-47-23		
	Консультация мерзімі: әр сәрсенбі сағат 15 ⁰⁰ -17 ⁰⁰		
2. Пререквизиттер және постреквизиттер			
Пререквизиттер:	Дендрология, Орман тұқым ісі		
Постреквизиттер:	Орман екіелері, Орман мелиорациясы		
3. Пәннің мақсаты мен міндеттері			
Мақсаты: селекциялық жұмыс барысында генетикалық талаптарын іске асыру туралы білім жиынтығын сын көзқарспен қарау және жинақтап қорыту мәселесін шешу үшін дағдыларын шебер пайдалану осы пәннің негізгі мақсаты болып саналады.			
Міндеттері: пәнді оқыту нәтижесінде студенттер міндетті түрде: орман селекциясының теориялық негіздерін білуі тиіс; ағаш өсімдіктерді селекциялық жолмен жетілдіру мүмкіншіліктерін білуі тиіс.			
4. Студенттің жұмыс уақытының бөлінуі			
Барлығы (көлемі)	Аудиториялық сабақтар		Аудиториядан тыс жұмыс БӨЖ
	Дәріс	Практикалық сабақ	СӨЖ
7 кредит	50 мин./саб.	50 мин./саб.	45 сағат
210 сағат	30сабақ	45 сабақ	90 сағат
5. Пәнді оқығаннан кейін студент:			
- генетика, селекция және тұқым шаруашылығы дамуының тапсырмалары мен перспективаларын, ағаш өсімдіктері мен орман популяциясының тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік теориясын, селекцияның әдістері мен өсімдіктерді вегетативтік көбейтуді, генетикалық-селекциялық негізде тұқым шаруашылығын ұйымдастыруды білуі тиіс;			
- селекциялық жұмыстарды өздігінен орындауға және ұйымдастыруға, орманның құрамы мен өндірістік сапасын жақсарту үшін селекциялық-генетикалық бағдарламаларды құруға, тұрақты орман тұқым базасын жобалау мен құруға дағдысы болу керек;			
- орман селекциясы мен генетикасы, тұқым шаруашылығын жүргізуге қатысты сұрақтарды шеше білуге қабілеттілігі болуы тиіс.			

6. Курс саясаты Сабактан кешікпеу және калмау, оқытушы ұсынған сабақтың мазмұнын мұқият тындау және сабаққа белсене араласу, аудиторияда ұлы телефонды өшіріп қойып жұмыс істеу, қалған сабақтарды қосымша орындау, кітапханада және үйде өз бетінше дайындалу. Ең үлкен балл студентке тапсырманы уақытында және жоғары сапамен орындағаны үшін беріледі. Тапсырманы уақытында оқытушыға өткізбеген жағдайда балл азаяды. Аралық бақылауларды, СӨЖ-ді (семестрлік жұмыстар) тапсырмаған студент емтиханға жіберілмейді. Емтиханға кіруге рұқсат алу үшін студент ағымдағы және межелік бақылау нәтижесінде 50%-дан жоғары балл алу керек. Емтиханда студент ең көбі 100% алады. Ондай балл алу үшін емтихан билетіндегі барлық сұраққа толық және сапалы орындаған жауап беру керек. Жауабы толық болмаса немесе орындау сапасы төмен болса, онда пайыз мөлшері азаяды. Студенттердің оқу жетістіктері (білімі, іскерліктері, дағдылары мен құзыреттері) халықаралық практикада қабылданған цифрлық эквивалентті бар әріптік жүйеге және дәстүрлі жүйелігі бағаларға сәйкес келетін 100 балдық шкала бойынша (оң бағалар "А"-дан "D"-ға дейін азаю арқылы және "қанағаттанарлықсыз" - "FX", "F", "G") балдармен бағаланады. (білім алушының білім жетістігін әріптік жүйемен бағалау кестесі құжаттың соңында келтірілген). "FX" белгісіне сәйкес келетін "қанағаттанарлықсыз" баға алған жағдайда, студентке оқу пәнінің бағдарламасын қайта өтпей-ақ қорытынды бақылауды бір реттен артық емес қайта тапсыруға рұқсат беріледі. "F" белгісіне сәйкес келетін "қанағаттанарлықсыз" баға алған жағдайда, студент осы оқу пәніне қайта жазылады, оқу сабақтарының барлық түрлеріне қатысады, бағдарламаға сәйкес оқу жұмысының барлық түрлерін орындайды және қорытынды бақылауды қайта тапсырады. Транскрипте FX және F бағаларын қоса алғанда, білім алушының қорытынды бағасын көрсете отырып оқыған барлық оқу пәндері және (немесе) модульдер жазылады. Емтихан билетіне 4 сұрақ кіреді (3 сұрақ - ауызша, 1 есеп - жазбаша). Әр сұрақ 100 балға дейін бағаланады және орташа балл шығарылады.	
--	--

Құрстын тақырыптық жоспары
Дәріс – 30 сағат

№	Дәрісте қаралатын тақырыптар және ондағы сұрақтар	Сағат саны	Қолданылатын көрнекі-иллюстрациял ық және басқа материалдар	Студенттердің тақырыпты қосымша өзлігінен менгеруіне қажетті әдебиет көздері
1	2	3	4	5
1-2	Орман селекциясы, оның орман шаруашылығындағы рөлі және орман шаруашылығы ғылымындағы орны. Орман селекциясы ғылым ретінде. Қазіргі кезеңдегі орман селекциясы проблемалары. Орман селекциясының жалпы міндеттері. Орман селекциясының тарихи аспектілері.	2	Презентация, интерактивтік такта, бейнефильм	Негізгі әдебиеттер[1] - Б.1-4, [2] - 1-160, 161-180, [4]- Б.1-4, Қосымша әдебиеттер [5-10]

3-6	Тұқым қуалаушылық және оны зерттеу әдістері. Тұқымқуалаушылық туралы түсінік. Генотип реакциясының нормасы. Тұқымқуалаушылықты зерттеу әдістері.	4	Презентация, интерактивтік такта, бейнефильм	Негізгі әдебиеттер[1] - Б.3-7, [2] - 1-160, 161-180, [4]- Б.7-9, Қосымша әдебиеттер [5-10]
7-10	Өзгергіштік және оны зерттеу әдістері. Организмдердің өзгергіштігі туралы түсінік. Ішкі өзгергіштік. Корреляциялық өзгергіштік. Тұқым қуалайтын өзгергіштіктегі томологиялық қатарлар заңы. Өзгергіштікті зерттеу әдістері.	4	Презентация, интерактивтік такта, бейнефильм	Негізгі әдебиеттер[1], Б.7-9, [2] - 1-160, 161-180, Қосымша әдебиеттер [5-10]
11-14	Іріктеу үшін бастапқы материал туралы ілім. Орман өсіру үшін бастапқы материал. Гендік қорды сақтау әдістері. Интродукция есебінен ағаш өсімдіктерін селекциялау үшін бастапқы материалды байыту.	4	Презентация, интерактивтік такта, бейнефильм	Негізгі әдебиеттер[1] - Б.9-12, [2] - 1-160, [4]- Б.9-12, Қосымша әдебиеттер [5-10]
15-16	Аналитикалық іріктеу және іріктеу әдістері. Іріктеудің теориялық негіздері. Клондық іріктеу.	2	Презентация, интерактивтік такта, бейнефильм	Негізгі әдебиеттер[1] - Б.13-20, [2] - 1-160, 161-180, [4]- Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
17-20	Бұландастыру таңдау әлісі ретінде: синтетикалық таңдау. Бұландастыру туралы түсінік. Ішкі бұландастыру. Қашықтан бұландастыру. Өсімдіктерді тозаңдандыруға дайындау әдістері.	4	Презентация, интерактивтік такта, бейнефильм	Негізгі әдебиеттер[1] - Б.17-24, [2] - 1-160, 161-180, [4]- Б.17-24, Қосымша әдебиеттер [5-10]
21-24	Орман өсірудегі бұландастыру түрлері. Қарапайым бұландастыру. Ағаш өсімдіктерін таңдаудағы бұландастыру түрлерінің жіктелуі. Қарапайым бұландастыру. Күрделі бұландастыру.	4	Презентация, интерактивтік такта, бейнефильм	Негізгі әдебиеттер[1] - Б.19-22, [2] - 1-160, [4]- Б.19-22, Қосымша әдебиеттер [5-10]
25-28	Ағаш және бұта түрлерінің селекциясындағы. Мутагенез және полиплоидия. Мутациялардың эволюциялық және селекциялық маңызы. Мутацияның қасиеттері. Индукцияланған мутациялар. Өсімдік селекциясында жасанды мутагенезді қолдану.	4	Презентация, интерактивтік такта, бейнефильм	Негізгі әдебиеттер[1] - Б.25-29, [2] - 1-160, [4]- Б.25-29, Қосымша әдебиеттер [5-10]

29-30	Ағаш өсімдіктерінің географиялық ескерісі мен географиялық өзгерістігі. Ағаш өсімдіктерін селекциясында географиялық ескерістің ролі. Географиялық өзгерістің шамасына әсер ететін факторлар. Географиялық өзгерістің жалпы заңдылықтары.	4	Презентация, интерактивтік тақта, бейнефильм	Негізгі әдебиеттер[1] - Б.25-29, [2] - 1-160, [4] - Б.25-29, Қосымша әдебиеттер [5-10]
-------	---	---	--	--

Практикалық сабақ – 45 сағат

№	Тәжірибелік сабақ тақырыптары	Сағат саны	Сабақты өткізуде қолданылатын әдістер мен формалар*	Тақырыпқа байланысты әдебиеттер мен әдістемелік ұсыныстар
1	Селекцияның пайда болуы мен дамуы. Селекцияның тектік негіздері. Селекцияның негізгі міндеттері мен бағыттары.	3	Презентация	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.33-36, [2] - 1-160, 161-180, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
1-3	Түршілдік өзгерістігі және оның айқын көріну пішіндері. Ағаш өсімдіктерін жаныстық жолмен көбеюі. Интродукценттерді көбейтудің кейбір аспектілері және игеру.	3	Зерттеу жұмыстарын орындау	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.36-42, [2] - 1-160, 161-180, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
7-9	Тұқым қуалаушылықтың теориялық және цитологиялық негіздері. Ағаш өсімдіктердің өздігінен көбеюі және оның селекция үшін маңызылығы.	3	Презентация	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.13-20, [2] - 1-160, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
10-12	Орман селекциясы саласындағы полиплоидия және мутагенез. Белгілердің басымдылық жағдайындағы тұқым қуалаушылық заңдылықтары.	3	Зерттеу жұмыстарын орындау	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.52-55, [2] - 1-160, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
13-15	Популяциялық өзгерістігі. Популяцияның және жаңа түрлерін пайда болу жолындағы интрогрессивтік будандастыру маңыздылығы. Популяцияның генотиптік гетерогендігі. Популяция құрылымына іріктеу жұмысының ықпалы.	3	Заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.13-20, [2] - 1-160, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
16-18	Жалпы селекция. Селекцияның негізгі міндеттері мен бағыттары. Селекцияның негізгі бағыттары	3	Тапсырманы толықтай оқып шығу және	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.52-55, [2] - 1-160, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]

турапы ілім.	тақырып	талқылау	Қосымша әдебиеттер [5-10]
19-21	Орман шаруашылығы саласындағы сорт туралы түсінігі. Орман селекциясы саласының экономикалық тиімділігі.	Презентация	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.36-41, [2] - 1-160, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
22-24	Бастапқы материал туралы ілім. Будандастыру және сұрыптау. Организмдердің көбею жолдары.	Зерттеу жұмыстарын орындау	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.42-48, [2] - 1-160, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
25-27	Өсімдіктерді вегетативтік жолмен көбейту түрлері. Ұластыру әдістері. Көзсабақтау (окулировка) тәсілі.	Презентация	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.13-20, [2] - 1-160, 161-180, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
28-30	Қалқаншаны кию әдістері. Жеміс өсімдіктерін калемшелеп ұластыру.	Зерттеу жұмыстарын орындау	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.52-55, [2] - 1-160, 161-180, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
31-33	Қалемшелеп ұластыру тәсілдері. Бұйырлық тілімге ұластыру. Орап байлау. Тегу және ұластыру.	Тапсырманы толықтай оқып шығу және талқылау	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.13-20, [2] - 1-160, 161-180, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
34-36	Будан алу үшін бастапқы материалды тандау және гүлдерді мәжбүрлі будандастыру.	Презентация	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.52-55, [2] - 1-160, 161-180, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
37-39	Аталық және аналық ағаштардың морфологиялық белгілеріне сипаттама және нақты сырғалар мен жеке гүлдердің – анатомиялық құрылымына тоқталу. Бүршік, өркен, генеративті бүршіктің анатомиялық құрылымы.	Зерттеу жұмыстарын орындау	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.33-36, [2] - 1-160, 161-180, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
40-42	Тозаң мен стигманың құнарлылығын анықтау және тозаңдарды жұмыстарын жүргізу. ұрықтанғаннан кейінгі аналық жатынның анатомиялық құрылымы.	Презентация	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.36-42, [2] - 1-160, 161-180, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]
43-45	Будан тұқымдарды жинау және себу. Будандардың сипаттамасы және оларды шаруашылық құнды белгілер бойынша таңдау. Будандардағы тұқым	Зерттеу жұмыстарын орындау	Негізгі әдебиеттер [1] - Б.13-20, [2] - 1-160, [4] - Б.13-20, Қосымша әдебиеттер [5-10]

	қуалаушылықты анықтау және оларды бастапқы сортты зерттеу үшін беру.		
--	--	--	--

СОӨЖ тапсырмалары - 45 сағат

№	СОӨЖ тақырыптары	Сағат саны	Ұсынылған әдебиеттер және басқа әдебиеттер көздер
1	2	3	4
1	Генеративтік және сомалық мутациялар	2	Негізгі
2	Транслокация және гендік мутациялар	2	әдебиеттер
3	Уақытша орман тұқымдық учаскелер	2	[1-4]
4	Сұрыптаудың түрлері	2	Қосымша
5	Будандастыру	2	әдебиеттер
6	Орман тұқымдық қорын ұйымдастыру	3	[5-10]
7	Мутанттарды алудың химиялық әдістері	3	
8	Турақты орман тұқымдық учаскелер	3	
9	Орман тұқымдық плантациялар	3	
10	Кеспе ағаш учаскелерін пайдалану	3	
11	Генотиптің реакция жылдамдығы	2	
12	Орман селекцияның рөлі мен маңызы	2	
13	Комбинативті және мутациялық вариация	2	
14	Қазіргі кезеңде орман селекцияның негізгі бағыттары	2	
15	"Селекцияның бастапқы материалы" ұғымы	2	
16	"Трансгрессивті будандасу" ұғымы	2	
17	Будандасу түрлерінің классификациялары	2	
18	Мутациялардың эволюциялық және селекциялық маңызы	2	
19	Турактандырушы және бағытталған тандау ұғымы	2	
20	Полиплоидияның биологиялық негіздері	2	

СӨЖ тапсырмалары - 75 сағат

№ апта	Өзіндік жұмыстарға арналған тапсырмалар (тақырыптар)	Сағат саны	Ұсынылған әдебиеттер және басқа әдебиеттер көздер	Есеп беру формасы**
1	2	3	4	5
1-7	1. Ағаш және орман алқаптарының жеміс салуы 2. Селекцияның тектік негіздері. Тұқым өнімін болжау тәсілдері. 3. Түршіліктік өзгергіштігі және оның айқын көріну пішіндері 4. Ағаш өсімдіктердің жыныстық жолмен көбеюі 5. Тұқым қуалаушылықтың теориялық және цитологиялық негіздері 6. Тұқымды тасымалдау және сақтау тәсілдері 7. Ағаш өсімдіктердің өздігінен көбеюі және	45	Негізгі әдебиеттер [1-4] Қосымша әдебиеттер [5-10]	Реферат №1

	оның селекция үшін маңыздылығы 8. Орман тұқымдық шикізатын өңдеуге дайындығынан өткізу 9. Орман селекциясы саласындағы полиплоидия және мутагенез 10. Орман тұқымдық шикізатын өңдеу 11. Белгілерінің басымдылық жағдайындағы тұқым қуалаушылық заңдылықтары 12. Тұқымды себуге дайындау тәсілдері 13. Популяциялық өзгергіштік 14. Орман шаруашылығы саласындағы сорт туралы түсінік 15. Орман селекциясы саласының экономикалық тиімділігі 16. Бастапқы материал туралы пікір 17. Орман тұқымдық қорын ұйымдастыру 18. Ағаш өсімдіктерді жерсіндіру 19. Орман тұқымдық қорын ұйымдастыру 20. Орман алқаптарынан пнос ағаштарын іріктеп алу әдістері 21. Турақты орман тұқымдық учаскелер 22. Турақты орман тұқымдық учаскелер 23. Жеке ағаш өсімдіктер селекциясы 24. Мемлекеттік сорт сынау 25. Тұқымның селекциялық санаттары 26. Тұқымның сапалық көрсеткіштері және оны айқындау әдістері 27. Орман тұқымдық плантациялар			Негізгі әдебиеттер [1-4] Қосымша әдебиеттер [5-10]	Реферат №2
8-15	1. Кеспе ағаш учаскелерін пайдалану 2. Уақытша орман тұқымдық учаскелер 3. Гендер қоры жиынтығын сақтап қалу әдістері 4. Орман тұқымдық плантациялар 5. Уақытша орман тұқымдық учаскелер 6. Мендельдің бірінші заңы – бірінші ұрпақтың біркелкілік заңы 7. Мендельдің екінші – белгілердің ажырау заңы 8. Популяцияның генотиптік гетерогендігі 9. Тәжірибелік мутагенез және полиплоидия селекция әдістері ретінде 10. Ағаш өсімдіктер селекция саласындағы полиплоидия жұмысы 11. Гаплоидтар селекциясы 12. Популяция құрылымына іріктеу жұмысының ықпалы 13. Өздігінен көбіту тәсілдері: қылқанды және жалпақ жапырақты өсімдіктерге арналған телу, ұластыру, көзсабақтау түрлері. 14. Өсімдіктердің даму ерекшеліктері және олардың селекция үшін маңызы. 15. Тұқым қуудың хромосомалық	45			

Студенттің әрбір пәннен алған қорытынды бағасы келесі формуламен анықталады:

$$ҚБ = \frac{АБ1 + АБ2}{2} \times 0,6 + E \times 0,4$$

Мұнда, ҚБ – пәннің қорытынды бағасы;

АБ1 және АБ2 – 1 және 2 ағымдық бақылау;

E – емтихан бағасы (100 балдық шкаламен).

Қорытынды баға «Platopus» бағдарламасына әріптік және сандық түрде қойылады

Білім алушының білім жетістігін әріптік жүйемен бағалау

Әріптік бағалау	Сандық баламасы	Пәнді меңгерудің пайыздық мөлшері%	Дәстүрлі жүйедегі баға
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	Қанағаттанарлықсыз
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

теориясы, тұқым қуалау өзгерісіндегі гомологиялық катарлар заңы		
16. Тұқым қуу қасиетін зерттеу әдістері		
17. Бастапқы материал туралы ілім		
18. Тұқым қуалайтын өзгерістің туралы ілім		
19. Сорт белгілерін және қасиеттерін айқындау ісінде қоршаған ортаның маңыздылығы туралы ілім		
20. Грегор Мендельдің тәжірибелері		
21. Организмдердің көбею жолдары		
22. Жеке дақылдар селекциясы		
23. Тікелей, қайыра, сараптама, қос буданды, көп буданды, туыс аралық, алшақ және олардың болашағы бар будан тұқымдары.		
24. Қалқанды және жалпақ жапырақты ағаш өсімдіктерді будандастыру түрлері		
25. Жеке ағаш түрлерін селекциялық бағытта дамыту		
26. Тұқым қуалайтын өзгерістің туралы ілім		
27. Орман селекциясы саласының экономикалық тиімділігі		

Пән бойынша тапсырмаларды орындау мен тапсырудың графигі					
Жұмыс түрлері	Позициялар		Бағалар		
			Балл	Пайыз %	
Аудиториялық сабақтар, соның ішінде:					
Дәріс	Конспекттеуі, белсенділігі		100	100	
Тәжірибелік сабақ	Белсенділігі, үй тапсырмасын орындауы		100	100	
Межелік бақылау					
1) Бақылау жұмыс	7-апта		100	100	
2) Бақылау жұмыс	15-апта		100	100	
СӨЖ					
	График (апта)		Позициялар		Бағалар
СӨЖ түрлері	Тапсырманы беру	Жұмысты қабылдау	Орындауы және мерзімінде тапсыруы		Пайыз %
	1-апта	7-апта	100		100
	8-апта	15-апта	100		100
Ағымдық бақылау – АБ1 (ағымдағы (аудиториялық) жұмыс, межелік бақылау, СӨЖ) – 7 апта					
Ағымдық бақылау – АБ2 (ағымдағы (аудиториялық) жұмыс, межелік бақылау, СӨЖ) – 15 апта					
Қорытынды бақылау (ҚБ)	3 – семестр, емтихан жазбаша		100	100	
Емтихан (Е)	Әр билетте сұрақтар саны – 4				
Барлығы	(3 сұрақ, 1 есеп)			100	

Негізгі әдебиеттердің тізімі

1. Бессчетнов В.П., Кентбаев Е.Ж., Бессчетнова Н.Н., Кентбаева Б.А. Лесная селекция, учебник-Алматы, Нур-Принт, 2015. – 358 с.
2. Коновалов Н.А. Основы лесной селекции и сортового семеноводства. М.: -2012.-173 с.
3. Любавская А.Я. Лесная селекция и генетика: учебник - М.: -2012.-285 с.
4. Царев А.П. Селекция и репродукция древесных растений: учебник - М.: -2010.-504 с.
5. <http://pgsha.ru:8008/books/study/%D0%BE%E3%EE%E7%E8%ED%20%CC.%C2.%20%CB%E5%F1%ED%E0%FF%20%F1%E5%EB%E5%EA%F6%E8%FF.PDF>

Қосымша әдебиеттердің тізімі

6. Котов М.М. Генетика и селекция: учебник для вузов. Т.: -2011 - 108 с.
7. Молотков П.И. Селекция лесных пород М.: -2012.-224 с.
8. Стамбеков С.Ж. Жалпы генетика – Алматы, «Ана тілі», 2013 ж.
9. <https://sibsau.ru/sveden/edufiles/105407/>
10. <https://www.twirpx.com/files/science/forest/reforestation/breeding/breeding/genetics/ng/genetics/>

Басуға 31.10.2025 ж. қол қойылды.
Қалпы 60x84 ¹/₁₆. Көлемі 1,0 есептік баспа табак.
Таралымы 15 дана. Тапсырысы №
«Полиграфия» баспасы