

**2024-2025 оқу жылына арналған элективті модульдер каталогы  
2 курс**

**ББ шифры және атауы: 7M05101-Биология**  
**Оқу мерзімі: 2 жыл**

**Қабылдау жылы: 2022 ж.**

<b>Компоне нт (ЖК/ТК)</b>	<b>Пән коды</b>	<b>Пән атауы</b>	<b>Семестр</b>	<b>Кредит саны</b>
<b>Модуль 4.1 Геоботаникалық, ауылшаруашылық, микробиологиялық негіздер 33 академиялық кредит</b>				
КП ЖК	FFN 6304	Флористика және флорегенез негіздері (қазақ тілінде)	3	5
КП ТК	ABN 6305	Ауылшаруашылығының биологиялық негіздері (қазақ тілінде)	3	5
КП ТК	GZFA 6306	Геоботаникалық зерттеулердегі фенологиялық бақылаудың әдістемесі (ағылшын тілінде)	3	5
КП ТК	BMN 6307	Биотехнологияның микробиологиялық негіздері (қазақ тілінде)	3	5
БП ЖК	PP	Педагогикалық практика	3	5
	MGZZh	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	3,4	8
<b>Модуль 4.2 Өсімдік, ауылшаруашылық биологиясы және микроорганизмдер генетикасы 33 академиялық кредит</b>				
КП ЖК	FFN 6304	Флористика және флорегенез негіздері (қазақ тілінде)	3	5
КП ТК	AB 6305	Ауылшаруашылығы биологиясы (қазақ тілінде)	3	5
КП ТК	GZT 6306	Геоботаникалық зерттеулердің тәсілдері (ағылшын тілінде)	3	5
КП ТК	MG 6307	Микроорганизмдер генетикасы (қазақ тілінде)	3	5
БП ЖК	PP	Педагогикалық практика	3	5
	MGZZh	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	3,4	8
<b>Модуль 5. – Зерттеу практикасы және қорытынды аттестаттау, 27 академиялық кредит</b>				
КП	ZP	Зерттеу практикасы	4	15
	КА	Қорытынды аттестаттау	4	12

**Модуль 4.1 Геоботаникалық, ауылшаруашылық, микробиологиялық негіздер**

<b>Дублин дискрипторлары:</b>	A);B);C);D);E).
-------------------------------	-----------------

<b>Пәннің атауы:</b>	Флористика және флорегенез негіздері (қазақ тілінде)
<b>Пән коды:</b>	FFN 6304
<b>Кредит саны:</b>	5
<b>Курс:</b>	2
<b>Бағдарлама авторы:</b>	Базарғалиева А.А.
<b>Курсты оқытудың мақсаты:</b>	Өсімдіктердің өсуі мен дамуының физиологиялық негіздерімен танысу.
<b>Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері):</b>	Бұл курс өсімдіктердің морфо-биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін қарастырады, сәндік қасиеттерімен, шөпті өсімдіктердің көбею әдістерімен, сәндік өсімдіктердің негізгі отбасыларының, ұрпақтарының және түрлерінің сипаттамасымен таныстырады. Белгілі бір жағдайларға, оларды өсіру мен күту ерекшеліктеріне сәйкес келетін өсімдік түрлеріне жалпы шолу жасалады.
<b>Пререквизиттері:</b>	Аймақтық флористика
<b>Постреквизиттері:</b>	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы
<b>Оқытудан күтілетін нәтижелер (біліктілік, дағды және құзіреттілік):</b>	А) курстың алға қойған мақсаты кәсіби биологиялық әрекет аясында білім, білік, дағдыны қалыптастыру; В) курсты меңгергеннен соң студент келесі ұғымдар жайлы түсінік қалыптастыруы тиіс: өсімдіктердің өсуі және дамуы, төзімділігінің жалпы принциптерін білу; С) өсімдік организмнің физиологиясын, организмдегі барлық физиологиялық процестердің өзара байланыстылығын дұрыс түсіну; D) өсімдіктердің өсуі мен дамуының физиологиясын өз бетінше анықтау үшін түрлі әдістерді қолдану. Ғылыми зерттеу жүргізудің практикалық дағдысын қалыптастыру; E) негізгі физиологиялық процестерді зерттеу дағдысын меңгеру, өсімдіктер клеткасының химиялық заттары және олардың өзгерулері, процестерді көрсету және олар туралы айтуды үйрену.

<b>Дублин дискрипторлары:</b>	A);B);C);D);E).
<b>Пәннің атауы:</b>	Ауыл шаруашылығының биологиялық негіздері (қазақ тілінде)
<b>Пән коды:</b>	ABN 6305
<b>Кредит саны:</b>	5
<b>Курс:</b>	2
<b>Бағдарлама авторы:</b>	Казкеев Е.Т.
<b>Курсты оқытудың мақсаты:</b>	Магистранттарды ауыл шаруашылығының объектілерімен, салаларымен таныстырып, биологиялық негіздерін түсіндіру.
<b>Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері):</b>	Топырақтың сипаттамасын, оның қасиеттерін, топырақ түзілу процесінің факторларын, арамшөптердің жіктелуін, арамшөптермен күресу үшін қолданылатын шараларды, дақылдардың ауысу себептерін, ауыспалы егістің түрлерін және оларды қолдану әдістерін, топырақты өңдеудің әдістері мен агротехникалық шараларын зерттейді. Ауылшаруашылық дақылдарының жоғары шығымдылығын алу тәсілдерін зерттеу, топырақты дұрыс және уақтылы өңдеу, егіс мерзімдерін

	сақтау, оңтайлы жағдай жасау.
<b>Пререквизиттері:</b>	Жалпы биология (білім бакалавры)
<b>Постреквизиттері:</b>	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы
<b>Оқытудан күтілетін нәтижелер (біліктілік, дағды және күзіреттілік):</b>	<p>A) ауыл шаруашылығы дақылдары, олардың биологиялық ерекшеліктері, өсірудің озық тәсілдері мен хабардар болу;</p> <p>B) ауыл шаруашылық дақылдарының биологиялық, сорттық және шаруашылық ерекшеліктерін, олардың сыртқы орта жағдайларына қоятын талаптарын білу;</p> <p>C) шаруашылықтың ауыл шаруашылық дақылдарының тұқымдарына, тыңайтқыштарға, пестицидтерге, жанар-жағар майларға, ауыл шаруашылық машиналары, құралдары мен техникаларына және еңбек қорларына қажеттіліктерін есептер шығаруды;</p> <p>D) далалық жұмыстардың (топырақ өңдеу, тұқым себу, өсімдікті күтіп-баптау, өнім жинау және т.б.) сапасын бағалауды;</p> <p>E) әлемдік жетістіктерді ескере отырып ауыл шаруашылық дақылдарын өсіруде озық прогрессивтік технологияны қолдану.</p>

<b>Дублин дискрипторлары:</b>	A);B);C);D);E).
<b>Пәннің атауы:</b>	Methodology of phenological observations in geobotanical research
<b>Пән коды:</b>	GZFA 6306
<b>Кредит саны:</b>	5
<b>Курс:</b>	3
<b>Бағдарлама авторы:</b>	Isimov A.M.
<b>Курсты оқытудың мақсаты:</b>	Mastering the knowledge of phenological observations in the study of flora and vegetation, the methodology of field research. To study the significance and wide application in the practice of agriculture and the rational use of the plant resources of our country. Revealing the deep inner interconnectedness of phenomena observed by phenologists in nature.
<b>Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері):</b>	The course explores the patterns, development and association of plants using various organisms and their distribution on earth, methods of acclimatization of new species, and also describes the laws of plants and plant associations on the planet. The course allows you to be fluent in the basics of botanical systematics, modern taxonomy, to distinguish between levels of biodiversity and to have an idea about the ecological radiation of plants, biogeography, geobotany, flora.
<b>Пререквизиттері:</b>	Plant anatomy and morphology, plant systematics, geobotany
<b>Постреквизиттері:</b>	Master's level disciplines
<b>Оқытудан күтілетін нәтижелер (біліктілік, дағды және күзіреттілік):</b>	<p>A) Knows and understands the phenology of plant communities.</p> <p>B) Be able to use the methodology of field research of plant communities.</p> <p>C) Be able to classify the relationship of plants, analyze the biodiversity of plant communities.</p> <p>D) Be able to write essays, analytical reports, articles on the species composition of the community.</p> <p>E) Be able to evaluate associations and other units of vegetation, information in the field of geobotany, plant geography.</p>

<b>Дублин дискрипторлары:</b>	A);B);C);D);E).
<b>Пәннің атауы:</b>	Биотехнологияның микробиологиялық негіздері (қазақ тілінде)
<b>Пән коды:</b>	BMN 6306
<b>Кредит саны:</b>	5
<b>Курс:</b>	2
<b>Бағдарлама авторы:</b>	Р.Изимова
<b>Курсты оқытудың мақсаты:</b>	Магистранттарға микроорганизмдер мен ұлпалық дақылдардың бағалы қасиеттерін өнеркәсіпте пайдалану жөнінде түсінік беріп, биотехнологиялық үдерістерде арнамалы биологиялық белсенді заттардың түзілуіне мүмкіндік беретін бактериялар, ашытқылар, зең саңырауқұлақтар, балдырлар және өсімдіктер мен жануарлардың метаболизмі мен биосинтетикалық мүмкіндіктері туралы сұрақтарды тәжірибелік дағдылармен ұштастыра отырып қарастыру.
<b>Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері):</b>	Курс жасушалардың құрылымдық элементтерінің функцияларын, нуклеоидтардың құрылымын, цитоплазмалық мембрананы, беткі құрылымдық элементтерді және микроорганизмдерді өндіріс, экономика, практикалық қызметте пайдалану, дәрі-дәрмектер, ферменттер, белоктар, бояғыштар, хош иісті заттар, дәрумендер және басқа да биологиялық белсенді қосылыстар өндіру үшін зерттейді. Топырақ құнарлылығы, пайдалы қазбалар орны қалыптасуда, геохимиялық зат айналымында микроағзалардың қатысуын қарастырады.
<b>Пререквизиттері:</b>	Микробиология, Биотехнология негіздері, Генетика.
<b>Постреквизиттері:</b>	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы
<b>Оқытудан күтілетін нәтижелер (біліктілік, дағды және күзiреттiлiк):</b>	A) білу керек: пән бойынша негізгі ұғымдар мен түсініктерді; қоршаған орта нысандарының микробиоценозын; санитарлық көрсеткіш микроорганизмдердің сипаттамасын; B) істей алу керек: МЕСТ және нормативтерге сай, санитарлық-микробиологиялық тесттерді қолданып, алынған нәтижелерге баға беруді; C) игеру керек: Орта нысандарының биологиялық ластануын анықтап, баға беру бойынша икем дағдыларды; D) микроорганизмдерді ғылыми зерттеулер мен биотехнологиялық мақсаттар үшін объектілер ретінде пайдалану; E) микробтық дақылдармен жұмыс істеу, микроскопиялық препараттарды дайындау, микроорганизмдерді бөлу және өсіру әдістерімен практикалық дағдыларын меңгеру.

#### Модуль 4.2 Өсімдік, ауылшаруашылық биологиясы және микроорганизмдер генетикасы

<b>Дублин дискрипторлары:</b>	A);B);C);D);E).
<b>Пәннің атауы:</b>	Флористика және флорегенез негіздері (қазақ тілінде)
<b>Пән коды:</b>	FFN 6304
<b>Кредит саны:</b>	5
<b>Курс:</b>	2

<b>Бағдарлама авторы:</b>	Базарғалиева А.А.
<b>Курсты оқытудың мақсаты:</b>	Өсімдіктердің өсуі мен дамуының физиологиялық негіздерімен танысу.
<b>Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері):</b>	Бұл курс өсімдіктердің морфо-биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін қарастырады, сәндік қасиеттерімен, шөпті өсімдіктердің көбею әдістерімен, сәндік өсімдіктердің негізгі отбасыларының, ұрпақтарының және түрлерінің сипаттамасымен таныстырады. Белгілі бір жағдайларға, оларды өсіру мен күту ерекшеліктеріне сәйкес келетін өсімдік түрлеріне жалпы шолу жасалады.
<b>Пререквизиттері:</b>	Аймақтық флористика
<b>Постреквизиттері:</b>	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы
<b>Оқытудан күтілетін нәтижелер (біліктілік, дағды және күзiреттiлiк):</b>	А) курстың алға қойған мақсаты кәсіби биологиялық әрекет аясында білім, білік, дағдыны қалыптастыру; В) курсты меңгергеннен соң студент келесі ұғымдар жайлы түсінік қалыптастыруы тиіс: өсімдіктердің өсуі және дамуы, төзімділігінің жалпы принциптерін білу; С) өсімдік организмнің физиологиясын, организмдегі барлық физиологиялық процестердің өзара байланыстылығын дұрыс түсіну; D) өсімдіктердің өсуі мен дамуының физиологиясын өз бетінше анықтау үшін түрлі әдістерді қолдану. Ғылыми зерттеу жүргізудің практикалық дағдысын қалыптастыру; Е) негізгі физиологиялық процестерді зерттеу дағдысын меңгеру, өсімдіктер клеткасының химиялық заттары және олардың өзгерулері, процестерді көрсету және олар туралы айтуды үйрену.

<b>Дублин дискрипторлары:</b>	A);B);C);D);E).
<b>Пәннің атауы:</b>	Ауылшаруашылығы биологиясы (қазақ тілінде)
<b>Пән коды:</b>	AB 6305
<b>Кредит саны:</b>	5
<b>Курс:</b>	2
<b>Бағдарлама авторы:</b>	Казкеев Е.Т.
<b>Курсты оқытудың мақсаты:</b>	Аграрлық қатынастар мен ауыл шаруашылығының даму бағыттарын анықтап, сипаттап, ауыл шаруашылығының маңызын ашып көрсету. Өсімдік шаруашылығы биологиясымен, оның ішінде дәнді дақылдар мен техникалық дақылдардың биологиясымен, бақша және жеміс-жидек шаруашылығы биологиясымен таныстыру.
<b>Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері):</b>	Курс ауыл шаруашылығы дақылдарының биологиялық ерекшеліктері, егін шаруашылығы, көкөніс шаруашылығы, жеміс шаруашылығы және ауыл шаруашылығы салаларының технологиялары туралы теориялық білімді; ауыл шаруашылығы өндірісін ұтымды ұйымдастыру туралы практикалық дағдыларды қамтамасыз етеді. Бұл пән ауылшаруашылық өндірісі, ауылшаруашылық жерлерін пайдалану әдістері туралы теориялық біліммен қамтамасыз етеді. Ауыл шаруашылығы дақылдарының жоғары шығымдылығын алу тәсілдерін зерттеу, топырақты дұрыс және уақтылы өңдеу, егіс мерзімдерін сақтау, оңтайлы жағдайлар жасау .

<b>Пререквизиттері:</b>	Жалпы биология (білім бакалавры)
<b>Постреквизиттері:</b>	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы
<b>Оқытудан күтілетін нәтижелер (біліктілік, дағды және күзіреттілік):</b>	<p>A) ауыл шаруашылығы дақылдары, олардың биологиялық ерекшеліктері, өсірудің озық тәсілдері нен хабардар болу;</p> <p>B) агробиогеоценоз ерекшелігі мен табиғат процесстерін меңгеру-биологиялық ресурстар мен су, құрлық, минеральды қабаттардың сапасын төмендетпеу шараларын жоспарлау;</p> <p>C) ауылшаруашылық өндірісінде экологиялық қауіпсіздік талаптарын орындау;</p> <p>D) ауылшаруашылық саласындағы табиғат қорғау тапсырмаларын талқылау;</p> <p>E) қоршаған орта жағдайына баға беруді білу.</p>

<b>Дублин дискрипторлары:</b>	A);B);C);D);E).
<b>Пәннің атауы:</b>	The main methods of geobotanical research
<b>Пән коды:</b>	GZT 6306
<b>Кредит саны:</b>	5
<b>Курс:</b>	3
<b>Бағдарлама авторы:</b>	Isimov A.M.
<b>Курсты оқытудың мақсаты:</b>	to study the role of phenology as a necessary method for studying the branches of agriculture associated with the seasonal development of nature. Revealing the deep inner interconnectedness of phenomena observed by phenologists in nature.
<b>Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері):</b>	This course gives an idea of the methods of geobotanical research (layout and description of trial plots and training grounds). It also provides an account of the species composition of the plant community, abundance, dominance or dominance, the definition of projective cover, the definition of true cover, the definition of cover in forestry, occurrence. The student understands the fundamental principles of wildlife protection, ways and methods of solving specific problems of nature conservation and individual objects at the regional and higher levels.
<b>Пререквизиттері:</b>	Plant anatomy and morphology, plant systematics, geobotany
<b>Постреквизиттері:</b>	Master's level disciplines
<b>Оқытудан күтілетін нәтижелер (біліктілік, дағды және күзіреттілік):</b>	<p>A) Competence The course is designed to formulate competence in the field of professional biological activity, which includes knowledge, skills and abilities.</p> <p>B) After studying the course, the student should: have an idea about: the state of vegetation in the geological and historical past and the reflection of the past in modern vegetation</p> <p>C) Know: the phytocenotic composition of the vegetation cover, the floristic composition of phytocenoses and their structure;</p> <p>D) Be able to: establish classification units of different ranks and systematize the types of phytocenoses, that is, the classification and systematics of vegetation</p> <p>E) Illumination of the current state of knowledge about the general patterns of plant life, revealing the relationship between the main biological processes, as well as the dependence of these processes on environmental conditions. Acquisition of practical work skills Acquire the skills of conducting experiments on the study of basic geobotanical processes.</p>

<b>Дублин дискрипторлары:</b>	A);B);C);D);E).
-------------------------------	-----------------

<b>Пәннің атауы:</b>	Микроорганизмдер генетикасы (қазақ тілінде)
<b>Пән коды:</b>	MG 6306
<b>Кредит саны:</b>	5
<b>Курс:</b>	2
<b>Бағдарлама авторы:</b>	Р.Изимова
<b>Курсты оқытудың мақсаты:</b>	Микроорганизмдер генетикасы, селекциясы туралы терең білім беру, олардың биотехнологияда, гендік инженерияда қолданылу маңызын ашу.
<b>Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері):</b>	Курс бактериялар мен вирустардың генетикасын, тұқымқуалаушылық және өзгергіштік заңдарын, микроорганизмдердің генетикалық ақпаратын беру механизмдерін; олардың тұқымқуалаушылық ақпаратты іске асырудың генетикалық процестерін және тұқымқуалайтын белгілерді кодтауды, микроорганизмдердің ерекшеліктерін есепке алу әдістерін; бактериялардың рекомбинантты штаммдарын алу тәсілдерін; микроорганизмдер геномын құрылымдық ұйымдастыруды, микробиологиялық көрсеткіштер мен санитариялық нормалар бойынша объектілерді гигиеналық және эпидемиологиялық бағалауды зерттейді
<b>Пререквизиттері:</b>	Микробиология, Биотехнология негіздері, Генетика.
<b>Постреквизиттері:</b>	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы
<b>Оқытудан күтілетін нәтижелер (біліктілік, дағды және күзіреттілік):</b>	<p>А) Білу керек: Микроорганизмдер геномының құрылымын, өнімділігі жоғары, жаңа қасиетке ие штамдарды алудың жолдарын;</p> <p>В) Істей алу керек: микроорганизмдер генетикасы мен селекциясы туралы әдебиеттерді және білімдерін ғылыми тәжірибелік зерттеулерде қолдануды;</p> <p>С) Игеру керек: прокариотты клеткаларға генетикалық зерттеулер жүргізуді (бактериоциногендікті анықтау, рекомбинантты штаммдар алу);</p> <p>Д) микроорганизмдерді ғылыми зерттеулер мен биотехнологиялық мақсаттар үшін объектілер ретінде пайдалану;</p> <p>Е) микробтық дақылдармен жұмыс істеу, микроскопиялық препараттарды дайындау, микроорганизмдерді бөлу және өсіру әдістерімен практикалық дағдыларын меңгеру.</p>

Кафедра меңгерушісі

Г.Б.Адманова

Биология кафедрасының мәжілісінде талқыланды және бекітілді  
№5 хаттама «26» желтоқсан 2023 ж.