7М01551 – Биология мамандығының элективті пәндер каталогі /Каталог элективных дисциплин ОП 7М01551-Биология

түскен жылы 2025 ж. / год поступления 2025 г.

№	Пәннің коды/ Код дисциплины	Оқупәндерініңатауы/Наименование учебных дисциплин	ECTS кредиттер саны/ Количество кредитов ECTS	Білім беру траекториясы/ Образовательная траектория	Қысқашасипаттамасы: мақсат, қысқашамазмұны/Краткое описание: цель, краткое содержание	Пререквизиттер/ Пререквизиты	Постреквизиттер/ Постреквизиты	Оқытунәтижелері (білімі,ептіліктері, дағдылары, құзіреттері) /Результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции)
		Базалық пәндер/Базовые дисциплины /Таңдау бойынша компонент/Компонент по выбору						
1	FB	**Функционалдық биология/ Функциональная биология**	10	Генетика	Пән биологиялық жүйелердің құрылымы мен қызметін талдау үшін әртүрлі әдістерді қолдану дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Тәжірибелік сабақтар барысында магистранттар әртүрлі ағзалар мен физиологиялық жүйелердің көрсеткіштерін зерттеп, талдайды, сондай-ақ заманауи зертханалық жабдықтар мен электрондық деректер базасын пайдалана отырып, микроскопиялық талдау әдістерімен алынған деректерді өңдейді. Курстың мазмұны биомодельдеу мен бионанотехнология элементтерімен толықтырылған, бұл білім алушыларға биологиялық жүйелерді молекулалық және жасушалық деңгейде зерттеудің заманауи әдістерін әзірлеуге және қолдануға, сондай-ақ биологиялық процестерді визуализациялау және болжау үшін цифрлық модельдерді пайдалануға мүмкіндік береді. Магистранттар өз бетінше жұмыс істеу барысында функционалдық талдау, биомодельдеу және бионанотехнология әдістерін біріктіретін зерттеу жобасын орындайды. Қорытынды бағалау жобаны қорғау түрінде жүргізіледі./Дисциплина нацелена на выработку навыков использования различных методов для биологиче-	Бакалавриаттың биологиялық пәндері /Биологические дисциплины бакалавриата	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және магистрлік диссертацияны орындау (МЖМД)/ Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	ОН1: Зерттеу контекстінде идеяларды әзірлеу және қолдану кезінде биология саласындағы алдыңғы қатарлы білімге негізделген тірі жүйелердің жұмыс істеу мен даму заңдылықтарын түсінуді және дамып келе жатқан білімдерді көрсетеді;. РО1: Демонстрирует развивающиеся знания и понимание закономерностей функционирования и развития живых систем, основанные на передовых знаниях в области биологии, при разработке и применении идей в контексте исследования; ОН4: Ғылыми зерттеулер контексінде идеяларды дамыту үшін Биология және педагогика бойынша білімді қолданады; РО4: Применяет знания по биологии и педагогике для развития идей в контексте научных исследований.

					ского анализа строения и функционирования биологических систем. В рамках практических занятий магистранты исследуют и анализируют показатели различных органов и физиологических систем, а также анализируют данные, полученные методами микроскопического анализа с помощью современного лабораторного оборудования и электронных баз данных. Дополнительно в курс включены элементы биомоделирования и бионанотехнологий, что позволит обучающимся разрабатывать и применять современные подходы к исследованию биологических систем на молекулярном и клеточном уровнях, а также использовать цифровые модели для визуализации и прогнозирования биологических процессов. Во время самостоятельной работы магистранты выполняют исследовательский проект, в котором интегрируют методы функционального анализа, биомоделирования и бионанотехнологий. Итоговое оценивание проводится в форме защиты проекта..			
2	BZhPA / PMBC	Биологиялық жіктеудің принциптері мен әдістері/ Принципы и методы биологической системы		Генетика	Пән болашақ магистрлердің биоло-гиялық әртүрлілікті анықтау және жіктеу бойынша кешенді дағдыла-рын қалыптастыруға, сондай-ақ биологиялық процестерді зертте-удің заманауи әдістемелік тәсілдерін түсінуге бағытталған. Тәжірибелік сабақтар келесі іс-әрекеттерді қамтиды: организмдерді анықтау; морфологиялық белгілерін зерттеу үшін бинокуляр мен микроскоппен жұмыс жасау; таксономия, эволюция, экология және ғылым методологиясы мәселелері бойынша пікірталастар мен конференциялар өткізу; баяндама дайындау және оны ұсыну. Магистранттардың өздік жұмысы мыналарды қамтиды: өсімдіктер мен жануарларды жіктеу үшін иллюстрацияланған анықтамалықтарды пайдалану; зерттелетін объектілердің суреттері мен цифрлық бейнелерін компьютерлік бағдарламалар көмегімен жасау; биологиялық прогресс мәселелері бойынша эссе жазу және топтық жобаларға қатысу. Қорытынды	Бакалавриаттың биологиялық пәндері /Биологические дисциплины бакалавриата	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және магистрлік диссертацияны орындау (МЖМД)/ Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	ОН1: Зерттеу контекстінде идеяларды әзірлеу және қолдану кезінде биология саласындағы алдыңғы қатарлы білімге негізделген тірі жүйелердің жұмыс істеу мен даму заңдылықтарын түсінуді және дамып келе жатқан білімдерді көрсетеді; РО1: Демонстрирует развивающиеся знания и понимание закономерностей функционирования и развития живых систем, основанные на передовых знаниях в области биологии, при разработке и применении идей в контексте исследования; ОН4: Ғылыми зерттеулер контексінде идеяларды дамыту үшін биология және педагогика бойынша білімді қолданады;

					бақылау биологиялық әртүрлілікті заманауи әдістемелік тәсілдер негізінде талдауды қамтитын зерттеу жобасын қорғау түрінде өткізіледі./ Дисциплина направлена на формирование у будущих магистров комплексных навыков определения и классификации биологического разнообразия, а также понимания современ-ных методологических подходов к изучению биологических процессов. Практические заня-тия включают: определение организмов; рабо-ту с бинокуляром и микроскопом для изуче-ния морфологических признаков; дискуссии и конференции по вопросам систематики, эво-люции, экологии и методологии науки; подго-товку и представление докладов. Самостоя-тельная работа предполагает: использование иллюстрированных определителей для клас-сификации растений и животных; создание ри-сунков и цифровых изображений изучаемых объектов с помощью компьютерных про-грамм; написание эссе и участие в групповых проектах по проблемам биологического про-гресса. Итоговый контроль осуществляется в форме защиты исследовательского проекта, включающего анализ биологического разно-образия с учетом современных методологиче-ских подходов			РО4: Применяет знания по биологии и педагогике для развития идей в контексте научных исследований
3	ЕЕ	Экожүйелік экология/ Экосистемная экология	5	Генетика	Курс магистранттарға экологиялық деректерді статистикалық өңдеу дағдыларын қалыптастыру, экологиялық процестердің заңдылықтарын аныктау, популяциялық және биоценотикалық жүйелердің экологиялық жағдайы мен динамикасын талдау үшін қажет. Практикалық сабақтарда білім алушылар экологияның даулы мәселелері бойынша пікірталастарға қатысады, экологиялық тақырыптағы түрлі ситуациялық міндеттерді шешеді. Өздік жұмыс шеңберінде магистранттар экожүйелердегі функционалдық байланыстарға антропогендік әсерді азайту жөніндегі жобаны дайындау бойынша шағын топтарда жұмыс істейді. Қорытынды бағалау экология саласында жұмыс	Экология және өмір қауіпсіздігі (бакалавриатың биологиялық пәні)/ Экология и безопастность жизнедеятельности (биологическая дисциплина бакалавриата)	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және магистрлік диссертацияны орындау (МЖМД)/ Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	ОН1: Зерттеу контекстінде идеяларды әзірлеу және қолдану кезінде биология саласындағы алдыңғы қатарлы білімге негізделген тірі жүйелердің жұмыс істеу мен даму заңдылықтарын түсінуді және дамып келе жатқан білімдерді көрсетеді; РО1: Демонстрирует развивающиеся знания и понимание закономерностей функционирования и развития живых систем, основанные на передовых знаниях в области биологии, при разработке и применении идей в контексте исследования;

					істейтін практик-мамандарды шақыра отырып, жобаны қорғау нысанында жүргізіледі /Курс необходим магистрантам для формирования навыков статистической обработки экологических данных, выявления закономерностей экологических процессов, анализа экологического состояния и динамики популяционных и биоценотических систем. На практических занятиях обучающиеся участвуют в дискуссиях по спорным вопросам экологии, решают различные ситуационные задачи на экологическую тематику. В рамках самостоятельной работы магистранты работают в малых группах по подготовке проекта по минимизации антропогенного воздействия на функциональные связи в экосистемах. Итоговое оценивание проводится в форме защиты проекта с приглашением специалистов-практиков, работающих в сфере экологии.			ОН2: Білім алушылармен жұмыс істей алады, білім, білік, дағды мен құзыреттілікті қалыптастыру үшін оқытудың әртүрлі әдістерін қолдана алады, оқу-тәрбие процесін жоспарлай алады; РО2: Умеет работать с обучающимися, использовать различные методы обучения для формирования знаний, умений, навыков и компетенций, планирует учебно-воспитательный процесс; ОН3: Биология мен педагогикаға байланысты пәнаралық салалар шеңберіндегі жаңа немесе таныс емес жағдайлар мен контекстегі мәселелерді шешеді. РО3: Решает проблемы в новых или незнакомых ситуациях и контекстах в рамках междисциплинарных областей, связанных с биологией и педагогикой.
4	TPEN/ EOP	Табиғатты пайдаланудың экологиялық негіздері/ Экологические основы природопользова ния		Генетика	Курс экологиялық қауіпсіздіктің құқықтық мәселелері бойынша кәсіби қызметтің барлық аспектілерін, соның ішінде табиғатты ұтымды пайдалану принциптері мен әдістерін, экологиялық реттеу әдістерін қамтиды. Практикалық сабақтар кезінде шағын топтардағы магистранттар даулы мәселелер бойынша пікірталастарға қатысады, проблемалық экологиялық жағдайларды шешеді, табиғаттағы және қаладағы адамның мінез-құлқын реттейтін экологиялық жадынамаларды, сондай-ақ қорғалатын өсімдіктер мен жануарларға арналған экопаспорттарды жасауға қатысады, экологиялық тақырыптар бойынша баяндамалар мен хабарламалар дайындайды. Өздік жұмыс аясында білім алушылар қалалық инфрақұрылымды экологияландыру бойынша жобасын орындайды. Қорытынды бағалау экология саласында жұмыс істейтін практик-мамандарды шақыра	Бакалавриаттың биологиялық пәндері /Биологические дисциплины бакалавриата	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және магистрлік диссертацияны орындау (МЖМД)/ Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	ОН1: Зерттеу контекстінде идеяларды әзірлеу және қолдану кезінде биология саласындағы алдыңғы қатарлы білімге негізделген тірі жүйелердің жұмыс істеу мен даму заңдылықтарын түсінуді және дамып келе жатқан білімдерді көрсетеді; РО 1: Демонстрирует развивающиеся знания и понимание закономерностей функционирования и развития живых систем, основанные на передовых знаниях в области биологии, при разработке и применении идей в контексте исследования; ОН8: Кәсіби қызмет дағдыларын жетілдіру үшін оқуды өзбетінше жалғастырады; РО 8: Продолжает обучение самостоятельно для

					отырып, жобаны қорғау нысанында жүргізіледі. /Курс содержит все аспекты профессиональной деятельности по правовым вопросам экологической безопасности, включая принципы и методы рационального природопользования, методы экологического регулирования. Во время практических занятий магистранты в малых группах участвуют в дебатах по спорным вопросам, решают проблемные экологические ситуации, принимают участие в составлении экологических памяток, регламентирующих поведение человека на природе и в городе, а также экопаспортов на охраняемые растения и животных, готовят доклады и сообщения по экологическим тематикам. В рамках самостоятельной работы обучающиеся работают над проектом по экологизации городской инфраструктуры. Итоговое оценивание проводится в форме защиты проекта с приглашением специалистов-практиков, работающих в сфере экологии			совершенствования навыков профессиональной деятельности
Кәсіптендірупәндер/Профилирующие дисциплины-Таңдау бойынша компонент /Компонент по выбору								
5	ZGM/ENM	Жаратылыстану-ғылыми мұражайтану/ Естественно-научное музееведение	5	Генетика	Курс жаратылыстану-ғылыми музейтану саласында құзыреттілікті қалыптастырудың барлық аспектілерін қамтиды. Мұражай заттары мен экспонаттар түріндегі биологиялық объектілерді сақтау, тану және сақтау процестерін зерттейді. Мұражай қызметінің негізгі бағыттарында теориялық білім алу және практикалық дағдыларды қалыптастыру міндеттерін шешеді. Практикалық сабақтарда студенттер экологиялық-биологиялық ғылымдарды оқытудың инновациялық технологиялары мен әдістемелерін жобалау перспективасымен жаратылыстану-ғылыми мұражайлар базасында мәдени-ағартушылық экскурсияларды әзірлеу және іске асыру әдістемесін меңгереді. Өздік жұмыс аясында студенттер жаратылыстану мұражайлары базасында білім беру жобаларын жүзеге асырады. Қорытынды бақылау жоба түрінде жүргізіледі.	Бакалавриаттың биологиялық пәндері /Биологические дисциплины бакалавриата	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және магистрлік диссертацияны орындау (МЖМД)/ Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	ОН3: Биология мен педагогикаға байланысты пәнаралық салалар шеңберіндегі жаңа немесе таныс емес жағдайлар мен контекстегі мәселелерді шешеді. РО3: Решает проблемы в новых или незнакомых ситуациях и контекстах в рамках междисциплинарных областей, связанных с биологией и педагогикой.: ОН4: Ғылыми зерттеулер контексінде идеяларды дамыту үшін биология және педагогика бойынша білімді қолданады; РО4: Применяет знания по биологии и педагогике для развития идей в контексте научных исследований;

					/Курс содержит все аспекты формирования компетенций в области естественно-научного музееведения. Исследует процессы сохранения, познания и передачи биологических объектов в виде музейных предметов и экспонатов. Решает задачи приобретения теоретических знаний и формирования практических навыков в основных направлениях музейной деятельности. На практических занятиях студенты освоят методику разработки и реализации культурно-просветительских экскурсий на базе естественнонаучных музеев с перспективой проектирования инновационных технологий и методик обучения эколого-биологических наук. В рамках самостоятельной работы студенты реализуют образовательные проекты на базе естественнонаучных музеев. Итоговый контроль проводится в форме проекта.			ОН7:Ақпаратты, идеяларды, қорытындыларды, проблемалар мен шешімдерді және олардың негіздемесін білім беру саласындағы мамандар мен маман еместерге нақты анық хабарлайды; РО7: Четко и ясно сообщает информацию, идеи, выводы, проблемы и решения и их обоснование специалистам в образовательной области и неспециалистам
6	PNMI/OP MD	Палеонтология негіздері және мұражай ісі/Основы палеонтологии и музейное дело		Генетика	Курс жойылып кеткен организмдердің қазба қалдықтарымен және олардың тіршілік іздерімен ғылыми жұмысты жүзеге асыру және ұйымдастыру үшін қажетті іскерліктер мен дағдыларды дамытуға бағытталған. Курс барысында қазба организмдердің түрлік құрамы, олардың морфологиясы мен өзгергіштігі зерттеледі, түрдің өмір сүру уақыты мен ауқымы анықталады, ежелгі организмдердің тіршілік етуін және олардың қоршаған ортамен байланысын анықтайды, оларды сипаттау және кейіннен мұражайлар мен мұражай коллекцияларында таныстыру мақсатында систематика мен эволюция мәселелерін шешеді. Практикалық сабақтар кезінде студенттер палеонтологиялық материалды сипаттаумен жұмыс істеу, камералық өңдеу, өлшеу, шифрлау және инвентарлық кітапта тіркеу, экспонатқа дайындау, этикетаж, экскурсияға дайындау дағдыларын дамытады. Студенттер мектеп оқушыларына арналған экскурсияларды әзірлеуге және өткізуге қатысады. Өздік жұмыс шеңберінде білім алушылар	Бакалавриаттың биологиялық пәндері /Биологические дисциплины бакалавриата	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және магистрлік диссертацияны орындау (МЖМД)/ Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	ОН2: Білім алушылармен жұмыс істей алады, білім, білік, дағды мен құзыреттілікті қалыптастыру үшін оқытудың әртүрлі әдістерін қолдана алады, оқу-тәрбие процесін жоспарлай алады; РО2: Умеет работать с обучающимися, использовать различные методы обучения для формирования знаний, умений, навыков и компетенций, планирует учебно-воспитательный процесс; ОН4: Ғылыми зерттеулер контексінде идеяларды дамыту үшін биология және педагогика бойынша білімді қолданады; РО4: Применяет знания по биологии и педагогике для развития идей в контексте научных исследований

					әзірлеуге және өткізуге қатысады. Өздік жұмыс шеңберінде білім алушылар мұражайларға, табиғат ескерткіштеріне барады және білім беру экскурсияларын әзірлейді. Қорытынды бақылау әзірленген экскурсияның немесе жобаның презентациясы түрінде жүргізіледі. /Курс нацелен на выработку умений и навыков, необходимых для осуществления и организации научной работы с ископаемыми остатками вымерших организмов и следами их жизнедеятельности. В процессе курса изучается видовой состав ископаемых организмов, их морфология и изменчивость, определяется время существования и ареал вида, выясняет образ жизни древних организмов и их взаимоотношения со средой, решает вопросы систематики и эволюции с целью их описания и последующей презентации в музеях и музейных коллекциях. Во время практических занятий студенты вырабатывают навыки работы с описанием палеонтологического материала: камеральной обработкой, снятием промеров, шифрованием и регистрацией в инвентарной книге, подготовки к экспонированию, этикетаж, подготовки экскурсии. Студенты примут участие в разработке и проведению экскурсий для учащихся школ. В рамках самостоятельной работы обучающиеся посещают музеи, памятники природы и разрабатывают образовательные экскурсии. Итоговый контроль проводиться в виде презентации разработанной экскурсии либо проекта.			

ОӘБ бастығы /Начальник УМО _____________ Ахметова Л.Н.

АКАДЕМИЯЛЫҚ ОФИС / АКАДЕМИЧЕСКИЙ ОФИС

Білім беру бағдарламасының жетекшісі/Руководитель образовательной программы ____________________ Тулиндинова Г.К.