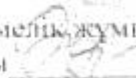


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
«Ш. УӘЛІХАНОВ АТЫНДАҒЫ КӨКШЕТАУ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ» ШЖҚ РМҚ

«БЕКІТЕМІН»

Оқу және оқу -әдістемелік жұмысы
жөніндегі проректоры  Жақупова А.Д.

«10» 16 2018 ж.

Жаратылыстану ғылымдары факультеті
Биология және оқыту әдістемесі кафедрасы

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ

Оқу мерзімі: 2018-2022 жж.

5B011300 «Биология» мамандығы

ҚР Білім және Ғылым Министрлігінің 05.07.2016 жылғы №425 Бұйрығы және ТОЖ негізінде

Көкшетау, 2018

Модуль	Пән циклі	Пән коды	Пән атауы	Құзыреттіліктер	Қысқаша мазмұны	Кредит саны	Семестр	Пререквизиттер	Постреквизиттер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль 1 (әлеуметтік және гуманитарлық ғылымдар)	ЖБП	Ale 112	Әлеуметтану	Әлеуметтік қозғалыстардың пайда болуы мен дамуының негізгі шарттарымен жіктелуін, әлеуметтік дамудың факторларын, әлеуметтік өзара әрекет формаларын біліп, оны талдай білу. Қоғамдық пікірдің қалыптасу үрдісін зерттеуде әлеуметтік талдау жүргізуді білуді. Әлеуметтік зерттеу әдісінің жүйесін және оны нақты зерттеуде қолдана білу, әлеуметтік-саяси ғылыми және публицистикалық әдебиеттермен жұмыс істей білу, әлеуметтік-саяси мәселелерді талдауға қатыса білу, пікір таласта өзінің көзқарасын дәлелдей білу, құбылыстарды болжай және талдай білу, статистикалық мәліметтерді сауатты және сыни тұрғыдан талдап, өңдей және жүйелей білу.	Әлеуметтану – ғылым ретінде (пәні, құрылымы және қызметі), Әлеуметтанудың дамуының негізгі кезеңдері мен дамуы. Классикалық және қазіргі әлеуметтік теориялар. Қоғам, әлеуметтік институттар, және өзара қарым-қатынас. Әлеуметтік топтар мен қоғам. Әлеуметтік теңсіздік және әлеуметтік мобильділік. Әлеуметтік құрылым және әлеуметтік стратификация. Мәдениет әлеуметтік өзгерістердің факторы ретінде. Әлеуметтік өмірдің маңызды мәселелері және жалпы адамзаттық құндылықтар.	1	1	Қазақстан тарихы, Дүниежүзілік тарих (мектеп курсы)	Қазақстанның қазіргі заман тарихы, Философия
		Saya 112	Саясаттану	Білік және биліктің қатынастар туралы негізгі саяси теорияларды, саяси ойлау тарихын, саяси жүйе мен оның институттарын, билік пен басқаруды жүзеге асыру механизмін, саясаттағы субъектілердің ролін, Қазақстандағы және әлемдегі саяси процестерді білу. Әлеуметтік-саяси ғылыми және публицистикалық әдебиеттермен жұмыс істей білу; әлеуметтік-саяси мәселелерді талқылауға қатысуды, пікірталас кезінде өзінің көзқарасында тұра білуі; статистикалық мәліметтерді сауатты және сыни тұрғыдан талдай және пайдалана білу, олардың өңдеп және жүйелей білу.	Саясаттану ғылым ретінде. Саясаттанудың пәні және объектісі. Саясаттану ғылымының қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдері. Қазақстандағы саяси ойдың тарихы. Билік саяси феномен ретінде: түсінік, концепциясы, құрылымы. Саясат субъектілері. Қоғамның саяси жүйесі. Демократия және оның тарихи формалары. Мемлекет саяси жүйенің негізгі институты ретінде. Саяси партиялар мен қоғамдық қозғалыстар. Саяси сана және саяси мәдениет. Саяси даму және саяси модернизация. Әлемдік саясат және халықаралық қатынастар. ҚР сыртқы саясаты, оның көпқасырлық сипаты.	1		Қазақстан тарихы, Дүниежүзілік тарих (мектеп курсы)	Қазақстанның қазіргі заман тарихы, Философия
		Mad 112	Мәдениеттану	Мәдениеттанудың негізгі даму кезеңдерін, оның функцияларын, заңдарын, әдістері мен даму принциптерін білу; қазіргі кезеңдегі мәдениеттанудың актуалды және маңызды мәселелерін білу; мәдениет феноменін, мәдениеттің негізгі құндылықтарын қабылдау; мәдениеттің түрлері мен типтерін, негізгі мәдени - тарихи региондарды білу, отандық мәдениет тарихын, оның әлемдік мәдениетпен өркеніет жүйесіндегі орнын білу.	Әлемдік мәдениеттің қалыптасуы мен дамуының жалпы заңдылықтары; мәдениеттің этноаймақтық және ұлттық феномендерін зерттеу және олардың болмыстық ерекшеліктері; қоғам мәдениетінің қазіргі даму жағдайы мен бағыттарына мәдениеттанулық тұрғыдан сипаттама, оларға тиісті баға бере отырып болашағын болжамдау	1		Қазақстан тарихы, Дүниежүзілік тарих (мектеп курсы)	Қазақстанның қазіргі заман тарихы, Философия
		MEQ 112	«Мәңгілік Ел» құндылықтары және рухани жаңғыру	білу керек: Қазақстан Республикасының ұлттық идеясының мәні, рухани құндылықтар жүйесі; «Мәңгілік Ел» ұлттық идеясының философиялық-методологиялық негізі ретінде «Қазақтандың» мәні; игеруі керек: рефлексиялау, қалыптастыру деңгейін анықтау: а) «Мен» - қазақ халқының өкілімін деңгейінде этникалық сәйкестендіру; б) «Мен, Біз» – Қазақстан мемлекетінің өкіліміз деңгейінде азаматтық сәйкестендіру; в) общенациональной идентификации на уровне «Мен, Біз, Біргеміз» - зияткерлік, бәсекеге қабілетті ұлт;сәйкестендірудің әр кезеңінде мәселелерді анықтап оларды шешу жолдарын табу;азаматтық қоғамда лайықты өмір сүру, тұлғаның құқықтары мен бостандықтарын сыйлау	«Мәңгілік Ел» пәннің мақсаты: ұлттық сана-сезімі, ұлттық рухы, патриоттық рухы, тарихи санасы, әлеуметтік жадысы, кәсібилік рухы жоғары деңгейде дамыған, бәсекеге қабілетті, еліміздің тұрақтылығын, тәуелсіздігін, қауіпсіздігін сақтап қалуға белсенді және батыл іс-әрекеттерге дайын, басқа мәдениет өкілдерімен сындарлы қарым-қатынас жасай алатын мамандардың жана ұрпағын тәрбиелеу.	1		Қазақстан тарихы мектеп курсы	Қазақстанның қазіргі заман тарихы, Философия

		GS 212	Гендерлік саясат	Студенттер адамның биологиялық жынысына және оның қарым-қатынасымен сипатталатын қоғамдағы өзін өзі ұстау заңдылықтарын білуі тиіс; әр түрлі жыныс арасындағы қарым-қатынастағы айырмашылықтарды түсіне алуы тиіс-	Психологиядағы гендерлік мәселенің пайда болуының теориялық алғышарттары, әр түрлі жыныстар, гендер, адамның жыныстық және гендерлік жүйесінің физиологиялық және психологиялық мазмұнын зерттеу, тұлғаның гендерлік сипаттамасы, негізгі әдістері	3	1	Қазақстан тарихы мектеп курсы	Қазақстанның қазіргі заман тарихы, Философия
		SZhKM 212	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Жемқорлық факторлары мен мәні туралы кешенді білім беруге, сондай-ақ сыбайлас жемқорлық құбылысын сыни тұрғыдан талдай білу дағдысын дамытуға бағытталған.	Пән студенттердің сыбайлас жемқорлыққа қарсы дүниетанымын, мәдениетін қалыптастыруға бағытталған. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы әрекет ету бойынша білім жүйесін және осының негізінде аталған құбылысқа қатысты азаматтық ұстанымды қалыптастыруға бағытталған.	3		Қазақстан тарихы мектеп курсы	Кәсіпкерлік,
		TN 112	Толеранттылық негіздері	білуі қажет: категориялық-ұғымдық аппараты төзімділік; қазіргі тенденциялары және даму проблемалары, этносаралық және конфессияаралық үрдістерді призмасы арқылы төзімділік; істей білуі тиіс:талдау болуы әрбір осындай адами қасиеттерін, жауапкершілік, тілектестік, мейірімділік, ұстамдылық, төзімділік.	Қалыптасу тарихы көзқарастар мен төзімділік, қоғамдық ой-сананың. Принциптері төзімділік. Оқыту төзімділік. Зерттеу және қолдау басқа мәдениет. Құрметтеу мәдени айырмашылықтар. Толеранттылық діни және зайырлы. Толеранттылық және тұлға. Қазақстан халқы ассамблеясы және оның қызметін қамтамасыз ету этносаралық және конфессияаралық келісім. Этномәдени бірлестіктер, Қазақстан Республикасы және олардың рөлін насихаттау төзімділік.	3		Өзін-өзі тану мектеп курсы	Философия
		ShT 112	Шоқантану	Ш. Уәлиханов өмірі мен қызметі, әлемдік тарих пен мәдениеттегі үлесі, ғалымның ғылыми және қоғамдық қызметі туралы білу.	Шоқантанудың ғылыми маңыздылығы және оның тарихи мұра. Ғалымның рөлі зерттеуде археология, этнология, география. Ш. Уәлиханов шығармалары және фольклортанудың өзекті мәселелері. Жаратылыстану және гуманитарлық ғылымдардың қазіргі мәселелері	3		Қазақстан тарихы мектеп курсы	Философия
		DT 112	Дінтану	Студенттер діннің қоғамдағы, мәдениеттегі, рухани-этикалық өмірдегі орнын діни-теологиялық бағалау ерекшеліктері, сенетіндер мен сенбейтіндер арасындағы диалог, конфессияаралық диалог туралы білуі тиіс; олар қазіргі діни мәселені, әр түрлі аймақтардағы және қоғамдық-этникалық топтардағы діни жағдайдың негізгі өзгерістерінің тенденциясын талдауға икемді болуы тиіс	Дінтану пәні. Дін туралы негізгі теориялар мен түсініктер. Діннің бастамасы және тарихи тамыры: Шаманизм, зороастризм. Тенгриандық. Дүниежүзілік діндер: Буддизм, Христиан, Ислам. Қазақстандағы Суфизм. Секталар. Қазақстан конфессияаралық келісім аймағы. XX, XXI ғасырдың басындағы Қазақстандағы конфессияаралық саясаттың трансформациясы. ҚР Дін туралы заңнамасы. Қазіргі Қазақстандағы діни саясат мәселелері. Президент Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстанда бейбітшілік пен конфессияаралық келісімді орнату саясаты.	3		Қазақстан тарихы, Дүниежүзілік тарих (мектеп курсы)	Философия

ZhS 112	Жастар саясаты	білуі керек: жастар саясатын ҚР мемлекетін жастардың бүгінгі көкейкесті мәселелерін; меңгеруі керек: жастармен жұмыс істеу жолында тиімді әдістер мен формаларды табу; игеруі тиіс: жастармен тәрбие жұмысын	«Жастар саясаты» пәніндегі қолданылатын категориялар, принциптер және әдістері Жастар мемлекеттік саясаттің объектісі ретінде. Жастар және оның қазіргі қоғамдағы ролі. ҚР жастар саясатының негізгі бағыттары. ҚР студенттер жастарының саясаты мен олардың Қазақстан қоғамындағы ролі. ҚР жастарының әлеуметтік – саяси белсенділігінің мәселелері. Бизнес пен кәсіпкерлік саласындағы Қазақстанның жастары. ҚР жастарының зорлық-зомбылық мәселелері. ҚР жастары және деструктивті құбылыстар. ҚР жастарының арасындағы діни саясат. Жастар арасындағы неке мен отбасы мәселесі. Қазақстан жастарының әлеуметтік мәселелері және ҚР бұл бағыттағы саясаты. Қазақстан жастарының халықаралық қатынастарындағы ынтымақтастығы.	3		Қазақстан тарихы, Дүниежүзілік тарих (мектеп курсы)	Қазақстанның қазіргі заман тарихы, Философия
KN 112	Құқық негіздері	кез келген құқықтық қатынастардың жағдайларын талдай алатын білімге ие болуы тиісті. Студент құқық негіздерінің әдістемелік аппаратына ие болуы тиісті және құқықтық жағдайларын талдауының өз кәсіби қызметінде орынды шешімдер қабылдау үшін оны қолдана білу қажет	Құқық негіздері мемлекеттің құқықтық қатынастарды реттейтін принциптердің және нормалардың жиынтығынан тұрады. Құқық негіздері басқа құқық салалары сияқты, ол мемлекеттің пайда болуымен қалыптаса бастайды. Мемлекеттің өмір сүруі және дамуының объективті шарттары олардың экономикалық және басқа да механизмін жүргізудің негізін оқып, үйренетін пән болып табылады. Осы құқықтық қатынастарды реттейтін принциптердің және құқықтық нормалардың жиынтығы негізінде құқық негіздері пайда болды.	3		Адам, қоғам, құқық (мектеп курсы)	Қазақстанның қазіргі заман тарихы, Философия
PMK 112	Педагогикалық мамандыққа кіріспе	Болашақ мамандығының әлеуметтік мәні мен мазмұны, туралы түсінік алу нысанасы, объектісі, жаңа білім меңгеру; білімі туралы мәні, мазмұны, құрылымы, функциялары және негізгі бағыттары педагогикалық қызмет; – саналы және белсенді түрде қосуға, өзіндік оқу, ғылыми-зерттеу, қоғамдық қызметі; тәжірибелік дағдыларын меңгеру, мектеп педагогикалық процесі диагностикалау дағдылары болуы тиіс.	Білім беру ерекшеліктері және оның ролі қазіргі заманғы әлеуметтік-мәдени шарттары. Оқу-тәрбие үдерісі. Жеке басын қуәландыратын және оның проблемалары қазіргі заманғы қоғамда. Жүйесі педагогикалық білім беру. Үздіксіз білім беру шарты ретінде кәсіби-тұлғалық өсу мұғалімдер. Педагогикалық мамандық және оның дамуының негізгі бағыттары жағдайында түрлендіру қазіргі заманғы қоғам. Педагогикалық қызмет және оның негізгі аспектілері. Педагогтың кәсіби құзыреттілігі. Әлеуметтік-педагогикалық мәні және функциялары.	3		Мектеп өзін-өзі тану курсы	Педагогика

OOT212	Өзін-өзі тану	болуы туралы түсінік ценностном қатысты өзіне, адамдарға және қоршаған болмысты; білуге, өз-өзіне, басқа, бейбітшілік пен адамзат; өзінің мақсатын түсіну; білу сыни тұрғыдан ұғыну және сезіну мүмкіндігіне қарай өзін-өзі реттеу өзінің іс-әрекеттерін және мінез-құлық тұрғысынан алуан әлеуметтік позициялар мен рөлдер; дағдысы мен білімін, білігі мен дағдысы, ақпарат жинау және талдау үшін берілген контексте; жағдайды бағалау; өзінің көзқарасын білдіру қабылдау үшін тұлғалық маңызды шешімдерді қайшы келмейтін жалпы адами және этномәдени құндылықтарға; жасампаздық белсенділік таныту күнделікті өмірде нақты мәселелерді шешуде; ынтымақтастық ұжымда.	Курсқа кіріспе. Сатыда өзін-өзі тану. Менің ішкі әлемі. Өзін-өзі тану ретінде құрылымдық компонент сана-сезімді адам. Менің жақын шеңбері. Өзін-өзі тану процесс ретінде: мақсаттары, себептері, әдістері, нәтижелері. Мен және басқалар. Идентификация және рефлексия ретінде тетіктері өзін-өзі тану. "Мен және өмірлік сценарийлер, өмірлік маңыздары. Мен және әлем. Өзін-өзі тану және өзін-өзі жетілдіру негізінде жеке тұлғаның өзін-өзі тану мен өзін-өзі дамыту. Мен және қоғам. Тетіктері өзін-өзі реттеу және өзін-өзі танытуы, тұлғаның және олардың рөлі өздігінен дамуы. Өзін-өзі тану мен өзін-өзі дамыту, танымдық қабілетін. Шығармашылық әлеуеті мен өзін-өзі дамыту тұлға. Өзін-өзі тану және кәсіби өзін-өзі дамыту тұлғаның педагог. Кәсіби өзін-өзі тану және педагогтың өзін-өзі дамыту.	3		Мектеп өзін-өзі тану курсы	Инклюзивті білім беру
EN 212	Экономика негіздері	базалық ғылыми- теориялық білімдерді иелену және оларды теориялық және практикалық мәселелерді шешуде қолдану; экономикалық мәселелерді шешу барысында пән аралық байланыстарды көздей білу. экономикалық үрдістердің даму заңдылықтарын білу; экономикалық ойдың эволюциясының негізгі компетенцияларын білу; нарықтық механизмнің қалыптасуының қағидаларын білу; экономикалық құбылыс пен үрдістердің негіздері мен формаларын жүйелендіру; іс жүзінде экономикалық құбылыстар мен заңдарды ғылыми білімді әдістерін қолдана білу	Экономика негіздері пәні. Еңбек элементтері және өндіріс факторлары. Тауар, ақша. Тауар-ақша қатынастардың эволюциясы. Жекешелендіру. Нарықтың экономикалық заңдары. Ұлттық экономика, құрылымы, көрсеткіштері. Қазақстанның экономикалық дамуының негізгі бағыттары. Экономикалық дағдарыс. Қазақстанның маңызды жүйесі.	3		Математика (мектеп курсы)	Кәсіпкерлік
ETD 112	Экология және тұрақты даму	білуге және икемді болуға тиіс: негізгі тіршілік орталарын, қоршаған ортаның негізгі абиотикалық факторлардың тірі ағзаларға әсерін, түршілік және тұраралық қатынастарды, ноосфера концепциясын, биосфераның компоненттерінің бір-бірімен әрекеттері заңдылықтарын, адамның іс-әрекетінің салдарын, әсіресе табиғатты пайдалаудың үдеу жағдайында білу, қоғам мен биосфераның арақатынасындағы практикалық мәселелерді білу қажет; алған білімін және қолданған әдебиеттерін өздерінің теориялық білімдерін одан әрі тереңдету үшін пайдалана білу қажет.	Жаратылыстану ғылымдар жүйесіндегі ішінде экологияның ғылым ретіндегі орны (мақсаты, зерттеулердің бағыттары мен әдістері, экологиялық есептер шешуі) аутэкология, демэкология, синэкология, ғаламдық экология, табиғи ресурстары және табиғат пайдалану, және қазіргі уақыттағы экологиялық мәселелер және табиғатты қорғау.	3		Мектеп биология курсы	Өсімдіктер систематикасы, өсімдіктер тіршілігі, Валеология
TKN 112	Тіршілік қауіпсіздік негіздері	Студенттер білуі тиіс: жеке бас және оны қоршаған адамзаттың қауіпсіздік негіздерін. студенттер дағдылануға тиіс: қауіпті жағдайларды білу және оны бағалау; адамзат іс-әрекетінен пайда болатын барлық сферадағы қауіптерден қорғау шаралары.	ҚР азаматтық қорғаныстың міндеттері, құру принциптері және құрылымы. Қауіпті және зиянды факторларды жіктеу. Табиғи және техногенді факторлардан адамзат және оны қоршаған ортаны қорғау. Өртүрлі сипаттағы төтенше жағдайларды жіктеу. Бейбітшілік пен соғыс уақытында халықты қорғау тәсілдері мен негізгі принциптері. Төтенше жағдайларда алғашқы дәрігерлік көмек көрсету.	3		Мектеп биология курсы	Еңбекті қорғау

Модуль 2 (кәсіби-тілдік)	БП	BU122	Биологиялық ұғымдар (ағылшын тілінде)	білуге тиіс: биологияның негізгі ұғымдарын, түрлерін, академиялық қатынас; әр түрлі әдістері мен тәсілдерін жинау, өңдеу және сақтау ақпарат; білу керек: биологиялық ұғымдарды ағылшынша игеру, сақтауға, қайта өңдеуге және ағылшынша ақпаратты түсінуге.	Ұғым адамның ойлау қабілетінің жоғары тұлғасы болып саналады. Ұғымда заттар мен әлемдегі құбылыстардың жалпы мәнді белгілері көрсетіледі. негізгі ұғымдары: морфологиялық, анатомиялық, физиологиялық, экологиялық, систематикалық, филогенетикалық, цитологиялық, эмбриологиялық, генетикалық, агрономиялық, гигиеналық, медициналық	2	2	Шетел тілі	Биология ағылшын тілінде, Базалық негізгі шетел тілі (Деңгей В2). Ауызша және жазба практикасы (2 деңгей)
		BSHtB 122	БШТ В1 деңгейі	одан әрі жетілдіру және тереңдету жұмыстарын меңгеруіне шет тілін еуропалық деңгейде В1	Танысу. Формулалар сәлемдесу мен қоштасу. Формулалар беру, алғыс жариялау. Жыл мезгілдері. Менің отбасым. Отбасы мүшелері, туыстары; қызығушылығы, үй жануарлары. Менің досым (сырт келбеті, сипаты, қызығушылығы, сабақтар). Үй. - Пәтер. Қаласы. Ориентация. Қалалық көлік. Менің туған қалам. Бос уақыт. Демалыс күні. Хобби. Жұмыс күні. Үй міндеттері. Менің оқу. Балалар мен жасөспірімдер. Мектебінде оқыған. Достық. Проблемалар бақылау өзара қарым-қатынас. Қазақстандағы білім беру жүйесі. Біздің университет. Біздің факультет. Азық-түлік. Дұрыс тамақтану. Рецептер тағамдар. Мейрамханада. Денсаулық. Дәрігерге. Салауатты өмір салты. Сатып алу. Дүкенде.	2		Шетел тілі	Биология ағылшын тілінде, Базалық негізгі шетел тілі (Деңгей В2). Ауызша және жазба практикасы (2 деңгей)
		АМАТ 122	Академиялық мақсат үшін ағылшын тілі	түсінігі болуы тиіс: туралы жанрлық таралған түрлеріне тоқталды ғылыми стилі, мәдениеті, академиялық қарым-қатынас; ерекшелігі туралы ауызша және жазбаша шет тілдік академиялық қатынас; білуге тиіс: негізгі ұғымдар, түрлері, нысандары мен функциялары, академиялық қатынас; әр түрлі әдістері мен тәсілдерін жинау, өңдеу және сақтау ақпарат; білу керек: игеру, сақтауға, қайта өңдеуге және ақпаратты түсінуге.	Академиялық қарым-қатынас. Сипаттамасы коммуникантов. Ерекшелігі ауызша және жазбаша қарым-қатынас. Ғылыми стиль. Тілдік ерекшеліктері аналитикалық сөйлеу шығармаларының. Дайындау кезеңдері аналитикалық сөйлеу шығармаларының. Академиялық оқу. Академиялық хат. Ауызша нысандарын талдау қарым-қатынас. Ғылыми мәтінді техникалық рәсімдеу. Техника ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу.	2		Шетел тілі	Биология ағылшын тілінде, Базалық негізгі шетел тілі (Деңгей В2). Ауызша және жазба практикасы (2 деңгей)
Модуль 3. (Биология және химия негіздері)	БП	OAM 122	Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы	Студенттер өсімдіктердің әрбір жеке мүшесінің морфологиялық және анатомиялық құрылысын білуі тиіс; әрбір мүшенің атқаратын қызметіне байланысты құрылыс ерекшеліктерін, филогенездегі өсімдіктердің дамуының себептері мен белгілерін, сонымен қатар берілген курстың терминдерін білуі тиіс; жалпы биологиялық дайындығын жоғарылату үшін білім мен әдебиеттерді пайдалана алуы тиіс	Кіріспе, өсімдік клеткасының құрылысы мен құрылымы, өсімдік материалымен жұмыс жасау принциптері, уақытша және тұрақты препаратты дайындау әдістемесі, ұлпалар, ұрық, тұқым және өскіндердің морфологиясы, тамыр жүйелері, жапырақ - өркеннің бүйірлік мүшесі, сабақ - өркеннің негізгі білігі, өсімдіктердің көбеюі, гүлдің құрылысы	3	2	Мектеп биология курсы	Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер тіршілігі

		KB122	Құрылымдық ботаника	Студенттер жоғарғы сатыдағы өсімдіктердің сыртқы және ішкі құрылысын, олардың вегетативті және генеративті мүшелерінің эволюциясының негізгі бағыттарын, өсімдік организмдерінің қайта қалпына келу циклдерінің алуантүрлілігін, өсімдіктердің тіршілік формалары мен экологиялық топтардың алуантүрлілігін, өсімдіктердің сыртқы ортамен қарым-қатынас сипатын және олардың табиғат экономикасындағы рөлін білуі тиіс	Структуралық ботаника ғылым ретінде, оның зерттейтін зағы, әдістері және басқа пәндермен байланысы, өсімдіктердің организмдерін зерттеудің цитологиялық және гистологиялық деңгейлері, орнанография, өсімдіктердің қайта қалпына келуі және көбеюі, өсімдіктердің тіршілік формалары мен экологиялық топтары, өсімдік тіршілігіндегі маусымдық өзгерістер	3		Мектеп биология курсы	Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер тіршілігі
		OZoo122	Омыртқасыздар зоологиясы	Студенттер омыртқасыз жануарлардың негізгі топтарының ұйымдасу ерекшеліктерін, биологиясын, шығу тегін және шаруашылықтағы маңызын білуі тиіс; омыртқасыз жануарлардың таксономиялық топтарын, олардың жалпы сипаттамасын және құрылыс ерекшеліктерін білуі тиіс	Зоологияның зерттейтін зағы мен міндеттері, зоология жануарлар дүниесі туралы ғылым ретінде, жануарлар дүниесінің шығу тегі, дамуы, қазіргі жағдайы, биосферадағы және адам өміріндегі рөлі, систематикасы, құрылысы, онтогенезі және экологиясы	3	2	Мектеп биология курсы	Омыртқалылар зоологиясы, Омыртқалылардың палеонтологиясы және эволюциясы
		ZhZoo122	Жалпы зоология	Студенттер жануарлардың негізгі топтарын, олардың құрылыс ерекшеліктерін, тіршілік әрекетін, сонымен қатар негізгі эволюция бағыттарын білуі тиіс	Бір клеткалылардың тіршілік әрекеті және құрылысының негізгі белгілері, көпклеткалылардың ұйымдасуының жалпы белгілері, сегментация, жеке дене бөлімдерінің және аяқ-қолдарының саралануы	3		Мектеп биология курсы	Омыртқалылар зоологиясы, Омыртқалылардың палеонтологиясы және эволюциясы
		ZhH 122	Жалпы химия	Студенттер химияның негізгі заңдарын білуі тиіс және заттардың молекулалық формуласын шығарған кезде, заттың молін массаға граммен аударған кезде немесе атомдар, иондар, молекулалар санына қарай аударған кезде қолдана білуі тиіс; химиялық теңдеулер бойынша өнімнің шығымын есептей білуі тиіс; периодтық заңды пайдалана отырып, құрылымдық периодтық кесте және атомның ішіндегі электрондардың орналасуының арасындағы байланысты анықтай алуы тиіс	Атом-молекулалық ілім, негізгі химиялық түсініктер мен заңдар, массаны және энергияны сақтау заңы, құрамның тұрақтылық заңы, құрамы бойынша күрделі заттардың жіктелуі, химиялық реакцияның жылдамдығы мен оның сандық белгіленуі туралы түсінік, еріту химия-физикалық процесс ретінде, кешенді қосылыстардың негізгі кластары, сапалық талдау әдістері	3	1	Мектеп химия курсы	Биохимия, Өсімдіктер биохимиясы на кіріспе
		AH 122	Аналитикалық химия	Студенттер сандық талдау жасаудың негізгі классикалық әдістерін меңгеруі тиіс	Аналитикалық химия және оның міндеттері, макро-, жартылай микро- и микроталдау, ерітіндідегі иондарды анықтаудың негізгі жағдайлары, иондардың аналитикалық топтарға бөлінуі, иондарды анықтау мен бөліп алу реакциялары, сандық талдау, сандық талдаудың негізгі бөлімдері, талдау қатесі, оларды жою әдістері	3		Мектеп химия курсы	Биохимия, Өсімдіктер биохимиясы на кіріспе
Модуль 4 (өсімдіктер және жануарлар систематикасы)	БП	OS 222	Өсімдіктер систематикасы	Студенттерде өсімдіктер дүниесінің алуантүрлілігі және оның эволюциясы туралы түсініктері болуы тиіс; олар өсімдіктердің жіктелуін, теориялық және практикалық маңызын білуі тиіс	Төменгі сатыдағы өсімдіктер систематикасының зерзаты мен әдістері, систематикасы, жіктелуі, номенклатурасы, төменгі сатыдағы өсімдіктер құрылысының, тіршілік формасының және қоректену тәсілдерінің алуантүрлілігі, жоғарғы сатыдағы өсімдіктердің жіктелуі, жоғарғы сатыдағы өсімдіктер систематикасының зерзаты мен әдістері, негізгі таксономиялық топтардың сипаттамасы, жоғарғы сатыдағы өсімдіктер эволюциясының негізгі кезеңдері	3	4	Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы, Құрылымдық ботаника	Өсімдіктер физиологиясы, Өсімдіктердегі физиологиялық процестер

одуль 5 (әлеуметтік-коммуникативтік)		OT 222	Өсімдіктер тіршілігі	Студенттерде өсімдіктердің алуантүрлілігі, олардың құрылысы, жіктелуі, эволюциялық дамуы, табиғаттағы және адамның шаруашылық қызметіндегі рөлі туралы түсініктері болуы тиіс	Бактериялар және актиноциеттер - өсімдіктер дүниесіндегі ең қарапайым ұйымдасқан организмдер, саңырауқұлақтар, саңырауқұлақтардың құрылысы, көбею тәсілдері, спора түзу және жемісті денелерді түзу типтері туралы жалпы мағлұматтар, балдырлар - өсімдіктердің ең ежелгі топтарының бірі, қыналар, мүктер, плаундар, қырықбуындар, папоротниктер	3		Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы, Құрылымдық ботаника	Өсімдіктер физиологиясы, Өсімдіктердегі физиологиялық процестер
		OZoo 222	Омыртқалылар зоологиясы	Студенттер жануарлардың ұйымдасуының деңгейлерін немесе жануарлар патшалығы эволюциясының негізгі кезеңдерін, жануарлардың жіктелуін, типтердің алуантүрлілігін және олардың құрылысын, тіршілік процестерін, экологиясын, қалпына келуін және онтогенезін, таралуын, омыртқалы жануарлардың негізгі таксономиялық топтарының маңызын, ірі таксондардың систематикасын және филогениясын білуі тиіс	Омыртқалылар зоологиясының зерзаты мен міндеттері, хордалы жануарлардың шығу тегі және олардың жіктелуі, төменгі сатыдағы хордалы жануарлар, жоғарғы сатыдағы хордалы - омыртқалы жануарлар, олардың құрылыс ерекшеліктері, эволюциясы, алуантүрлілігі және омыртқалы жануарлардың маңызы	3	4	Омыртқасыздар зоологиясы, Жалпы зоология	Адам және жануарлар физиологиясы, Жоғары жүйке жүйесінің физиологиясы мен эволюциясы
		ORE 222	Омыртқалылардың палеонтологиясы және эволюциясы	Студенттер ежелгі жануарлардың құрылыс ерекшеліктерін, сонымен қатар омыртқалы жануарлардың эволюциясын білуі тиіс	Ежелгі қаңқасыз жануарлар, аяқ-қолдарының дамуы, балықтардың, амфибиялардың, жорғалаушылардың және сүтқоректілердің аяқ-қолдарының бастамасы	3		Омыртқасыздар зоологиясы, Жалпы зоология	Адам және жануарлар физиологиясы, Жоғары жүйке жүйесінің физиологиясы мен эволюциясы
	БП	BAГ 222	Биология ағылшын тілінде	Студенттер биологиялық терминдердің мағынасын ағылшын тілінде меңгереді және тек тілді ғана меңгеру емес, сол тіл арқылы биология ғылымын оқуға сенімі нығайта білуі тиіс.	Биологиялық түсініктер. Оқыту әдістері. Оқытудың ұйымдастыру формалары. Материалдық база. Білімдерді бақылау және тексеру.	2	3	БШТ В1 деңгейі/	Кәсіби бағытталған шетел тілі, Биологияны оқыту әдістемесі (ағылшын тілінде)
		BShTB 222	БШТ В2 деңгейі	Сөйлеу белсенділігінің төрт түрі бойынша коммуникативтік және мәдениетаралық құзыреттілікті дамыту: негізгі В 2 деңгейіне жетуді қамтамасыз ететін тыңдау, сөйлеу, оқу және жазу	Іскерлік қарым-қатынас: телефонмен сөйлесу. Іскерлік қарым-қатынас. Іскерлік кездесу. Танысу. Презентация. Келіссөздер. Жұмыс істейтін құрылғы. Жалдау кезінде сұхбаттасу. Сарапшының кеңесі. Көлік. Көлік түрлері. Пойызбен жүру. Теміржол станциясында. Әуежайда. Кеденнен өтуі. Қазіргі әуежай. Көлікте жүру. Автомобиль көлігі ережелері. Қалалық көлік проблемалары. Экономика. Туризм, театр. Электронды байланыс. Қоғам өміріндегі интернет-коммуникацияның маңызы.	2		БШТ В1 деңгейі/	Кәсіби бағытталған шетел тілі, Биологияны оқыту әдістемесі (ағылшын тілінде)
		AZHP 222	Ауызша және жазба практикасы (2 деңгей)/	білуге тиіс: нормалары оқытылатын шет тілі; тарихи-мәдени болмысы, этика нормаларын оқылатын елдің тілін; істей білу керек: - алған білімін процесінде хат және сөйлеу оқытылатын тілде; түсіну есту арқылы; меңгеруі тиіс: негізгі дағдыларын тыңдау, оқу, сөйлеу және жазу оқытылатын тілде; негізгі коммуникативтік грамматикалық құрылымдармен, кең қолданылатын жазбаша және ауызша сөйлеу.	Кіріспе-коррективті фонетикалық курс. Отбасы. Үй. Әлем картасы. Астана мен еліміздің. Азық-түлік. Ауа райы мен жыл мезгілдері. Мамандық таңдау: мұғалім мамандығы мансап таңдау. - Дәстүрлері мен мерекелер. Білім.Спорт. Сезім және эмоциялар. Сипаты.Адам және табиғат. Кітап және кітап оқу. Адам және музыка. Отбасылық өмір	2		БШТ В1 деңгейі	Кәсіби бағытталған шетел тілі, Биологияны оқыту әдістемесі (ағылшын тілінде)

Модуль 7
(цитология, анатомия, физиология, биохимия)

БП	CG 222	Цитология және гистология	Студенттер клеткалар мен ұлпалардың құрылысын, олардың атқаратын қызметін, сонымен қатар клеткалардың қайта қалпына келу процестерін, репарация туралы, өсімдік және жануар клеткаларының құрылыс ерекшеліктерін, олардың құрылысын және атқаратын қызметін, ұлпалардың жіктелуін және ұйымдасуын білуі тиіс	Клетканы зерттеу тарихы мен әдістері, клеткалық теорияның негіздері, атқаратын қызметіне байланысты клеткалардың морфологиялық ерекшеліктері, клеткалардың құрылымдық компоненттері, клетка айналымы, гендер және генетикалық код, онто- және филогенездегі омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың ұлпаларының шығу тегі, атқаратын қызметі және құрылысының негізгі белгілері	3	3	Биологияға кіріспе	Генетика, Жалпы және молекулалық генетика
	CGJ222	Цитология, гистология және эмбриология негіздері	Студенттер әр түрлі таксон өкілдерінің дамуындағы биохимиялық және функциональды өзгерістер, онтогенез кезеңдері туралы білуі тиіс	Клетканы зерттеу тарихы мен әдістері, клеткалық теорияның негіздері, атқаратын қызметіне байланысты клеткалардың морфологиялық ерекшеліктері, клеткалардың құрылымдық компоненттері, клетка айналымы, гендер және генетикалық код, онто- және филогенездегі омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың ұлпаларының шығу тегі, атқаратын қызметі және құрылысының негізгі белгілері	3		Биологияға кіріспе	Генетика, Жалпы және молекулалық генетика
	AA222	Адам анатомиясы	Студенттер адам организмінің жүйелері мен мүшелердің атқаратын қызметі мен анатомиялық құрылысын, психикалық және физикалық дамуының заңдылықтары мен олардың әр түрлі жас кезеңдеріндегі көріну ерекшеліктерін білуі тиіс	Адамның морфологиялық құрылыс ерекшеліктері, жүйелердің және мүшелердің функциональды сипаттамасы мен құрылысы, жүйелер мен мүшелердің онтогенезі мен филогенезі, жүйелер мен мүшелердің жасына және жынысына байланысты атқаратын қызметі мен құрылыс ерекшеліктері	3	3	Оқушылардың физиологиялық дамуы	Адам және жануарлар физиологиясы Жоғары жүйке жүйесінің физиологиясы мен эволюциясы
	ASM 222	Анатомия және спорттық морфология негіздері	Адамның әр түрлі жүйелерінің мүшелерін, оның динамикалық және функциональды байланыстарын есепке ала отырып оқып үйренуі тиіс. Адамның әр түрлі жүйелерінің анатомиялық құрылысы туралы білуі тиіс. Адам денесінің құрылысын зерттеу әдістерін пайдалануға дағдылануы тиіс	Анатомия және спорттық морфологиясына кіріспе. Остеология. Миология. Динамикалық морфология және оның басқа ғылымдар саласымен байланысы. Спланхнология. Ангиология. Неврология. Эстезиология. Эндокринология.	3		Оқушылардың физиологиялық дамуы	Адам және жануарлар физиологиясы Жоғары жүйке жүйесінің физиологиясы мен эволюциясы
	AZhF222	Адам және жануарлар физиологиясы	Студенттер физиологиялық жүйелердің, мүшелердің, клеткалардың және клеткалық құрылымдардың тіршілік әрекетінің ерекшеліктерін білуі тиіс	Физиологияның зерттейтін заты мен әдістері, физиологиялық жүйелері мен олардың атқаратын қызметтері туралы түсінік, қызметтерді қалпына келтіру жүйесі, клетка физиологиясы, нерв жүйесінің физиологиясы, анализаторлар физиологиясы, бұлшықет жүйесінің физиологиясы, қанайналым жүйесінің физиологиясы, тыныс алу, асқорыту, зат алмасу және зәр шығару физиологиясы	3	4	Оқушылардың физиологиялық дамуы, Адам анатомиясы, Анатомия және спорттық морфология негіздері	Эволюциялық ілім, Органикалық дүниенің эволюциясы
	ZhZhFY322	Жоғары жүйке жүйесінің физиологиясы мен	Жоғары дәрежелі жүйке жүйесінің негізгі механизмдері, зерттеу әдістері, шартты рефлексдер және ЖДЖЖӘ типтері, ми әрекеті, ұйқы, ес механизмдері білу	ЖДЖЖ эволюциясы туралы білімдер, шартты рефлексдер түзілу механизмдері ЖДЖЖ бойынша білімдердің оқу процесін ұйымдастыруда қолдану.	3		Адам анатомиясы, Анатомия және спорттық морфология	Эволюциялық ілім, Органикалық дүниенің

			эволюциясы					негіздері, Адам және жануарлар физиологиясы Жоғары жүйке жүйесінің физиологиясы мен эволюциясы	эволюциясы
		ВН 222	Биохимия	Студенттер негізгі биомолекулалардың құрылымын, қасиеттерін және атқаратын қызметтерін, нуклеин қышқылдарының, ақуыздардың, көмірсулардың және липидтердің метаболизм жолдарын және олардың байланысын, энергия алмасу кезеңдерін, клеткалардың метаболитикалық заттарының қорға жинау және пайдалану жолдарын, негізгі реттеу принциптері мен оның механизмдерін білуі тиіс	Биохимияның зерзаты, міндеттері және әдістері, аминқышқылдар, пептидтер, ақуыздар, ферменттер, дәрумендер, нуклеин қышқылдарының құрылымы мен алмасуы, ақуыздың сыртқы алмасуы, ақуыздың аралық алмасуы, көмірсулар және көмірсулардың алмасуы, липидтер және липидтердің алмасуы, зат алмасудың байланысы, биологиялық қышқылдану, зат алмасудың гормональды реттелуі	3	3	Жалпы химия, Аналитикалық химия	Өсімдіктер физиологиясы Өсімдіктердегі физиологиялық процестер
		ОВНК 222	Өсімдіктер биохимиясына кіріспе	Студенттер жасыл өсімдіктердегі биохимиялық және физиологиялық процестердің табиғаты туралы түсініктері болуы тиіс; студенттер жасыл өсімдіктердегі негізгі биохимиялық және физиологиялық процестердің реттелу механизмдерін және олардың сыртқы ортамен қарым-қатынас жасау заңдылықтарын білуі тиіс	студенттер жасыл өсімдіктердегі биохимиялық және физиологиялық процестердің табиғаты туралы түсініктері болуы тиіс; студенттер жасыл өсімдіктердегі негізгі биохимиялық және физиологиялық процестердің реттелу механизмдерін және олардың сыртқы ортамен қарым-қатынас жасау заңдылықтарын білуі тиіс	3		Жалпы химия, Аналитикалық химия	Өсімдіктер физиологиясы Өсімдіктердегі физиологиялық процестер
		Мред 322	Медианапедагогика	Қазіргі ақпараттық заман талаптарына, түрлі ақпаратты қабылдау мен анализдеуге дайындау, адамды оны түсінуге, оның психикаға әсерін білуге үйрету, байланыстың вербальдік емес формалары негізінде, техника құралдар мен қазіргі ақпараттық технологиялар көмегімен қарым-қатынас жасау тәсілдеріне үйрену	Медиа-білім беру - педагогикадағы бұқаралық байланыс заңдылықтарын оқуын жақтайтын бағыт	2	5	Педагогика, Психология	Педагогикалық практика
Модуль 8 (ақпараттық - коммуникациялық)		MTIZh322	Мемлекеттік тілде іс - жүргізу	Логикалық ойлауға және ауызша, жазбаша сөйлеуге қабілетті болу; тиімді іскери қарым-қатынас жасауға, сөйлеуге, сөйлесу, кездесулер өткізуге, электронды коммуникациялар арқылы іскерлік хат алмасу білу	Құжаттаудағы қазіргі заманғы бұқаралық ақпараттарды тасымалдау құралдарын құжаттау әдістерін басқару. Заңнамалық және қазіргі кезеңде мемлекеттік ұйымдарда құжаттық басқарудың нормативтік және әдістемелік тәртібі.	2		Қазақ тілі	Педагогикалық практика
		LGN 322	Латын графикасының негіздері	Латын графикасының негіздерін білу	Пәнге кіріспе. Латын тілі пәнін ұйымдастыру. Фонетика. Латын әліпбиі. Фонетикадан жаттығулар оқу (әріптерді оқу, дифтонг)	2		Қазақ тілі	Педагогикалық практика
		Kas 322	Кәсіпкерлік	әлеуметтік және этикалық факторларды ескере отырып ойын жеткізу; кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру мен нарықтық экономикада маңызды деректерді жинау мен қолдануды іске асыру; мәселені шешуде теориялық және тәжірибелік білімін көрсету; зерттелетін мәселеге байланысты терең теориялық және тәжірибелік білімін көрсету; кәсіпорын мен кадрларды басқарудың әдістерін игергенін көрсету, өз ойын толық жеткізу және жаңа шешімдер ұсыну; мәселені шешу үшін дәлелдемелер жасау; мәселені жиынтық білім көздерін пайдалану арқылы шешу.	Бизнес, коммерция және кәсіпкерліктің жалпы сипаттамасы. Кәсіпкерлік мәдениет пен этика. Кәсіпкерлік құпия. Кәсіпкерлік тәуекел. Кәсіпкер – жұмыс берушінің жалдамалы жұмысшылармен еңбектік келісімі. Еңбекті нормалау мен ұйымдастыру Тема. Кәсіпорындағы еңбек ақыны ұйымдастыру. Персоналды басқару. Кәсіпорындағы персоналды жоспарлау. Кәсіпкерлік қызметтегі бәсекелестік. Жеке кәсіпкерлікті бастау мен шұғылдану. Кәсіпорынның қаржылық тұрақтылығын қалыптастыру жолдары мен қаржылық	2		Экономика негіздері	Дипломалды практика

				жағдайын бағалау.Кәсіпкерлік қызмет субъектілерінің жауапкершілігі. ҚР-да кәсіпкерлік қызметі тоқтату. Кәсіпкерлік қызметті мемлекеттік реттеу негіздері.Жеке кәсіпкерлікті мемлекеттің бақылауы.				
KG322	Компьютерлік дизайн	екі өлшемді және үш өлшемді графикалық нысандарын жобалаудың принциптері мен әдістерін білу; графикалық пакеттері арқылы жобалау және құрылыс құжаттамаларын жасау принциптері мен технологиясын игеру; ғимараттар мен құрылыстардың архитектуралық сызбаларын орындау дағдыларын қалыптастыру.	Бағдарлама түрлі мақсаттар үшін техникалық сызбалар оқу мен жобаларды іске асыруға, бөлшектердің нобайларын орындау, өндірістің техникалық және конструкторлық құжаттарын дайындауға бағытталған. Бүгінгі автоматтандырылған жобалау жүйесіндегі стандарттау және біріздендіру талаптарына сай, әр түрлі бағыттағы сызбалар құру және редакциялау үшін білімдер, дағдылар мен практикалық дағдыларды қалыптастыру.	2	6	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағыл.тілінде)	Дипломалды практика	
RTN322	Робототехника негіздері	білу керек:оқу сынып роботты үшін компьютерлік және кеңсе жабдықтарын конфигурациялау үшін талаптар. түсіну керек:білім беру робототехника саласындағы студенттердің сабақтан тыс іс-шараларды ұйымдастыру; игеру керек: роботтар салу және программалаудың негізгі дағдылары;	Пән мақсаттары:Мектеп білім беру саласында робототехника іске асыру үшін тиімді, ғылыми, ақпараттық және әдістемелік қолдау ұйымдастыру үшін дайындығын қалыптастыру;инженерлік мәдениет саласындағы студенттердің негізгі идеяларын қалыптастыру жетекші құралы ретінде робототехника мүмкіндіктерін пайдалану;роботтарды жобалау және бағдарламалау процесінде жасөспірімдер мен жастардың шығармашылық қабілеттерін дамыту үшін жалпы білім беру болып тағайындалды және сабақтан тыс іс-шараларға робототехникалық технологиясы шығармашылық қолдану. Пәннің міндеттері:олардың білім мүмкіндіктерін жинағы: роботталған дизайнерлер түрлерін зерттеу бағытталуы тиіс;бағдарламалау роботтарды бағдарламалық қамтамасыз орталарды зерттеу - EV3, VPL, және басқалар;робототехника дамытудың перспективасы аударандарда кіріспе.	2		Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағыл.тілінде)	Педагогикалық практика	
Өт 322	Өлкетану	білуге негізгі ұғымдар мен терминдер, тарихи өлкетану, көздері зерттеу бойынша тарих және мәдениет өлкесінің маңызды өлкетану зерттеу өткен және осы, принциптері мен әдістері, өлкетану қызметі. білуі керек: - өз бетінше және объективті ойлау; қабылдауға қажетті білім тарихи өлкетану; дұрыс пайдалана білу, алынған пән бойынша болашақ кәсіптік қызметі; өз бетінше талдау жасауға, әр түрлі көздер мен материалдар; ғылыми әдебиеттермен жұмыс жасау, бағалау, олардың сыни тұрғыдан тану, негізгі топонимикалық, мұражайлық және мұрағаттық материалдар ұйымдастыру; мектеп сабақтары өлкетану.	Тарихи өлкетану. Көне түркі жазба ескерткіштері және олардың рөлін зерделеуде туған өлке. Археологиялық көздері және оларды пайдалану-өлкетану жұмыстары. Этнографиялық дерек көздері Қазақстан тарихы. Қалыптасуы мен дамуы өлкетану. Қоғам Қазақстанды зерттеу - өлкетану орталығы.... Қызметі қазақ ғалымдары, ағартушыларының рөлі мен оларды зерделеуде туған өлке. Құрылу тарихы историкокраеведческих мұражайлар. Деректі материалдар Мемлекеттік мұрағаттар. Өлкетану мектеп, университет. Міндеттері мектептегі өлкетану, өлкетану.	2		География (мектеп курсы)	Педагогикалық практика	
EK 322	Еңбекті қорғау	Еңбекті қорғау туралы негізгі заңнамалық актілер мен нормативтерді еңбек жағдайларын бағалау әдістерін, кәсіби аурулар және өндірістік травматизм себептерін талдай білу,	ҚР еңбек туралы заңдары, еңбекті қорғау туралы заңдар, өнеркәсіптегі қауіпті және зиянды өндірісті анықтайтын құралдар,	2		Тіршілік қауіпсіздік негіздері	Педагогикалық практика, Дипломалды	

				қауіпті және қатерлі өндірістік факторларды, апаттарды алдын ала болжау, бағалай білуі тиіс	еңбек қауіпсіздігінің жағдайын жақсартуға бағытталған негізгі жұмыстар ҚР еңбек туралы заңдары, еңбекті қорғау туралы заңдар, өнеркәсіптегі қауіпті және зиянды өндірісті анықтайтын құралдар, еңбек қауіпсіздігінің жағдайын жақсартуға бағытталған негізгі жұмыстар				практика
Модуль 9 (кәсіби-педагогикалық)	БП	BSZh 322	Биологиядан сабақтан тыс жұмыстар	Студенттер биологиядан сабақтан тыс тәрбиелік іс-шараларды жоспарлай, құрастыра және өткізе алуы тиіс; биология пәнін және сабақтан тыс жұмыстарды пайдалана отырып, оқушыларға экологиялық, эстетикалық, еңбек және валеологиялық тәрбие беру мүмкіндіктерін пайдалана білуі тиіс	Биологиядан сабақтан тыс жұмыстардың құрылымы және оларды ұйымдастыру, оның оқу-тәрбие процесіндегі орны және маңызы, сабақтан тыс жұмыстардың тиімділігін жоғарылату жолдары және әдістері, биологиядан сабақтан тыс жұмыстардың әр түрлі түрлерін және формаларын өткізудің және ұйымдастырудың әдістемесі	3	5	Педагогика, психология	Мектептегі биологиялық эксперимент, Педагогикалық практика
		BKKD 322	Биологиядан көрнекі құралдарды дайындау	Көрнекі құралдардың негізгі түрлерін пайдалана білу; әртүрлі көрнекі құралдарды пайдалана білу; студенттерге биологиялық объектілер туралы статикалық және динамикалық ұғымдар қалыптастыру.	Оқытуда көрнекі құралдармен қамтамасыз ету, көрнекі құралдардың негізгі түрлері, көрнекіліктер- оқытудың дидактикалық принциптері ретінде, көрнекі құралдардың жіктелуі, табиғи және бейнелеу көрнекіліктері, техникалық құралдар.	3		Педагогика, психология	Мектептегі биологиялық эксперимент, Педагогикалық практика
		BO332	Бөлме өсімдіктері	Бөлмені безендіруге арналған өсімдіктердің негізгі түрлік ассортименттерін білу; интерьерде бөлме өсімдіктерін орналастырудың негізгі принциптерін білу; олардың түрлі композициялық типтерін құрастыра білу; әр түрлі топтағы бөлме өсімдіктерін көбейту және күту практикалық тәсілдерін игеру.	Фитодизайн даму тарихы. Бөлме өсімдіктерін күту жағдайлары. Бөлме өсімдіктерінің топтары. Негізгі топтардың ерекшеліктері. Интерьер стильдері. Қоғалдандыру тәсілдері. Өсімдіктерді бөлмелерде орналастырудың негізгі Өсімдіктер композициясын құрастыру. Бөлме өсімдіктерін квартираларды, мектептерді, бала балшақшаларды, өндіріс бөлмелерін қоғалдандыруда пайдалану. Биология кабинеті және басқа оқу кабинеттерінің өсімдіктер ассортиментінің таңдауына қойылатын негізгі талаптар.	3	6	Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер тіршілігі	Қазақстан биоресурстары, Дәрілік өсімдіктер
		GSh332	Гүл шаруашылығы	Гүлді-декоративті культуралардың биологиялық ерекшеліктерін, олардың ассортиментін, өндіру технологиясын білу. Гүлді-декоративті культуралардың негізгі түрлерінің морфологиялық белгілерін анықтай білу, олардың өсірудің технологиялық схемаларын жасай білу; гүлді –декоративті культураларды көбейту, көлемшелеу, қалыптастыру әдістері мен тәсілдерін игеру.	Гүл шаруашылығы- өсімдіктер туралы білімдердің құрамды бөлігі. Декоративті өсімдіктерді өсіру жағдайлары. Өсімдіктердің экологиялық факторларға қатынасы. Өсімдіктердің минералды көректенуі. Макро-және микроэлементтердің өсімдіктердің өсуіне әсері. Декоративті өсімдіктерді көбейту. Өсімдіктерді зиянкестер мен аурулардан қорғау. Декоративті өсімдіктердің алуандылығы. Ашық грунтта гүлді безендірудің элементтері. Гүл жинағын, композициясын құрастыру. Бөлмелерді қоғалдандыру.	3		Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер тіршілігі	Қазақстан биоресурстары, Дәрілік өсімдіктер
Модуль 10 (оқыту әдісі)	КП	BOA 332	Биологияны оқыту әдістемесі (ағылшын тілінде)	Биологияны ағылшын тілінде оқыту әдістемелерін білу, биологияны ағылшын тілінде оқыту әдісін меңгеру	Биологиялық түсініктер. Оқыту әдістері. Оқытудың ұйымдастыру формалары. Материалдық база. Білімдерді бақылау және тексеру.	3	6	Педагогика, биологияны оқыту әдістемесі	Педагогикалық практика
		MBJ 332	Мектептегі биологиялық эксперимент	Пән бойынша ғылыми- практикалық негізі болуы тиіс, биология бойынша практикалық және зертханалық жұмыстарды өткізуге және дайындауға дағдылануы тиіс, оқушыларды зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру кезінде ғылыми жобаларын қорғай білуі тиіс. Болашақ биология	Эксперимент - ғылымдағы бір пән бойынша үлкен іс-әрекет. Мектептегі биологиялық эксперименттің мақсатына - ғылым үшін ашылған жаңа құбылыстар емес, оған оқушылардың білімді эффективді қабылдау	3		Педагогика, биологияны оқыту әдістемесі	Педагогикалық практика

				мұғалімі ретінде теориялық тұрғыдан кәсіби дайын болуы тиіс	әрекеті жатады. Мектеп экспериментінде тәжірибе нәтижесі және эксперимент үрдісі маңызды рөл атқарады. Зерттеу кезіндегі іс-әрекет кезінде білім берудің ұйымдастырылу формасы түсіндіріледі. Ұлғайтқыш құрылғылармен жұмыс істеу әдістемесі. Өсімдік және жануар физиологиясынан тәжірибелі жұмыстар жүргізу әдістемесі				
Модуль ІІ (биологияның қолданбалы аспектілері)	БП	OF322	Өсімдіктер физиологиясы	Студенттер негізгі физиологиялық процестер барысында (фотосинтез, тыныс алу, минералды қоректену, аралық зат алмасу) синтезделген метаболиттердің рөлін және олардың өсімдік организмдерінің өсуі мен дамуына қатысуын, өсімдік организмнің өсуі мен дамуын, оның планетаның тіршілігі үшін зор маңызын білуі тиіс; тірі өсімдіктермен экспериментальды және тәжірибелік жұмыстарды жасауға дағдылануы тиіс	Өсімдіктер физиологиясы - өсімдік организмнің атқаратын қызметтері туралы ғылым, өсімдік клеткасының физиологиясы, биологиялық атқаратын қызметтеріне байланысты органоидтардың құрылыс ерекшеліктері, фотосинтез - жарық энергиясын қабылдап, оны органикалық заттардың химиялық энергиясына трансформациялау процесі, өсімдік клеткаларындағы су алмасу, макро- және микроэлементтердің физиологиялық рөлі	4	6	Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы, Құрылымдық ботаника, Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер тіршілігі	Қазақстанның биоресурстары, Дәрілік өсімдіктер
		OFF322	Өсімдіктердегі физиологиялық процестер	Студенттер өсімдік тіршілігінің физиологиялық процестерін білуі тиіс	Өсімдік организмінде жүретін физиологиялық процестер: өсімдік клеткасының физиологиясы, фотосинтез, өсімдіктердің минералдық қоректенуі, өсімдіктердің өсуі мен дамуы, өсімдіктердің тыныс алуы және т.б.	4		Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы, Құрылымдық ботаника, Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер тіршілігі	Қазақстанның биоресурстары, Дәрілік өсімдіктер
		Gen 322	Генетика	Студенттер адамның негізгі белгілерінің тұқымқуалауының негізгі типтерін, адам генетикасының классикалық және арнайы әдістерін (генеалогиялық, цитогенетикалық, егіздік, антропогенетикалық, иммуногенетикалық, популяция-генетикалық) білуі тиіс	Генетиканың зерзаты мен міндеттері, дамуының негізгі кезеңдері, генетикалық зерттеу әдістері, тұқымқуалаушылықтың материалдық негіздері, белгілердің тұқымқуалау заңдылықтары мен тұқымқуалаушылық принциптері, гендердің бір-біріне әсер етуі кезіндегі тұқымқуалаушылық, жыныс генетикасы, хромосомадан тыс тұқымқуалау, мутациялық өзгеріштік, жіктелуі, популяциялар генетикасы және эволюцияның генетикалық негіздері, адам генетикасы	4	6	Цитология және гистология, Цитология, гистология және эмбриология негіздері	Молекулалық биология, Молекулалық биотехнология
		ZhMG 322	Жалпы және молекулалық генетика	Студенттер молекулалық генетиканың негізгі зерзаты болып табылатын микроорганизмдердің генетикалық талдау ерекшеліктерін білуі тиіс	Генетиканың негізгі зерзаты ретіндегі микроорганизмдер, вирустар және бактериофагтар, тұқымқуалаушылық пен тұқымқуалаушылық өзгеріштікті тасымалдауда ДНҚ-ның рөлін тікелей дәлелдейтін бактериялардағы трансформация және трансдукция құбылыстары, ген туралы түсініктері эволюциясы, жоғары эукариоттардағы молекула-генетикалық процестердің жүзеге асу ерекшеліктері	4		Цитология және гистология, Цитология, гистология және эмбриология негіздері	Молекулалық биология, Молекулалық биотехнология

КП	KBTN322	Қолданбалы биология және топырақтану негіздері	Студенттер көптірлі өсімдіктердің олардың морфологиялық, биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, көптеген өсімдіктерді өңдеу мақсатында топырақтану негіздері жайында түсінік болуы тиіс.	Топырақтану, жер игеру, агрохимия, өсімдік шаруашылығы, көкөніс және жеміс-жидек шаруашылығының шығу тарихы лабораториялық және далалық зерттеу әдістерінің биологиялық және химиялық пәндермен байланысы, ауылшаруашылық және мәдени өсімдіктерді өсірудің технологиялардың морфологиялық-биологиялық байланыс	3	6	Өсімдіктер физиологиясы , Өсімдіктердегі физиологиялық процестер	Қазақстан биоресурстары, Дәрілік өсімдіктер
	AShN 322	Ауылшаруашылық негіздері	Студенттер қазіргі биологияның жетістіктері негізінде экологиялық ауылшаруашылық өндірісінде және ауылшаруашылық саласында теориялық және практикалық негіздерді білуі тиіс	Топырақтану негіздері, топырақ табиғи-тарихи бөлшек, жер өндірісі, жер өңдеудің негізгі заңдылықтары, ауылшаруашылығы химизациясының негізгі заңдылықтары, өсімдік шаруашылығы, мәдени өсімдіктер, олардың классификациясы және қалыптасуы, көкөніс шаруашылығы, жеміс-жидек шаруашылығы, мал шаруашылығы	3		Өсімдіктер физиологиясы , Өсімдіктердегі физиологиялық процестер	Қазақстан биоресурстары
	Ant 322	Антропология	Бұл адам туралы комплекстік ғылым. Практикалық түрде антропометриялық өлшеулерді жүргізу, физикалық дамуын бағалау әдістерін меңгеруі. Конституция типтері, кеуде формалары, тері пигментациясы, қан топтапырын анықтау, саусақ бейнелерін ажырата білу, жас ерекшеліктерімен танысу т.б.	Адамның жасқа сай ерекшеліктері туралы және биологиялық, морфологиялық, жыныстық пісіп жетілуі жағынан білімдер оқушылармен жұмыс атқару кезінде өте маңызды.	3	6	Адам анатомиясы, Анатомия және спорттық морфология негіздері, Адам және жануарлар физиологиясы, Жоғары жүйке жүйесінің физиологиясы мен эволюциясы	Эволюциялық ілім, Органикалық дүние эволюциясы
	Ger 332	Геронтология	онтогенез, морфогенез, тіршілік циклі, өсу, даму мен қартаюдың сатылары, кезеңдерін; - теориялық және қолданбалы биологияда қартаюды оқудың маңызы, қартаю кезіндегі организмнің жастық кезеңдері мен күйі; - биоморфоз кезеңдері; – тіршілік циклінің кезеңдері, геронтологияның негізгі жұмыстары; – адамның жастық ерекшеліктерін оқып үйренудің негізгі әдістері көрсетілген әдебиеттерді білу; онтогенездің сипаттамасы, морфологиялық және физиологиялық белгілері бойынша кезеңдерін ажырата білу; салауатты өмір сүре білу, қарттық кезеңге дайындық.	Кіріспе. Жастық өзгерістер. Жастық биоморфоз өзгерістері. Қартаю кезіндегі психикалық ортаның ерекшеліктері. Адамның өмір сүру ұзақтығы, биологиялық мүмкіншіліктері. Ауыру және қартаю. Қарт адамдарға жергілікті көмекті ұйымдастыру. Өмір сүру образы. Қарттық дайындық.			Адам анатомиясы, Анатомия және спорттық морфология негіздері, Адам және жануарлар физиологиясы, Жоғары жүйке жүйесінің физиологиясы мен эволюциясы	Эволюциялық ілім, Органикалық дүние эволюциясы

Модуль 12
(Биология және биотехнология)

КП	KBR432	Қазақстан биоресурстары	Ресурсты түрлердің пайдалану технологиясын және жаңа әдістемелік әдістемелерін оқып үйрену, сонымен қатар биотикалық қауымдастықтардың қалпына келу қасиетін және репродукциялық потенциалын жоғарлату арқылы республиканың биоресурстарының базасын кеңейтуге және сақтауға болады	«биологиялық ресурстар» ұғымының қазіргі заманғы түсініктемесі. Шаруашылық әрекетке кіретін ресурстар республиканың шикізат потенциалының негізгі бөлігі ретінде (азық түлік, дәрілік препараттар, құрылыс материалдары және т.б.). Биосфераның тұрақтылығын сақтап тұрған және адамзаттың тіршілігін қамтамасыз ететін ресурстар (ағынды суларды тазартудың биологиялық механизмдері, топырақ өнімділігінің қалыптасуы, атомосфераның газ режимін сақтау, т.б.). Қоғамның денсаулығына және шығармашылық-эстетикалық дамуына қажет ресурстар (ерекше қорғалатын территориялар, табиғат ескерткіштері, рекреационды территориялар)	3	7	Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер тіршілігі	Педагогикалық практика
	DO 432	Дәрілік өсімдіктер	Студенттерді дәрілік өсімдіктердің құрылыс ерекшеліктері, морфологиясы, химиялық құрамы, шикізаттарын қолдану әдістері мен пайдалану жолдары, дәрілік өсімдіктерді жинау, кептіру, сақтау және қайта өңдеу әдістері және қазақ халық медицинасында қолдануы және практикалық тұрғыда қолданылуы, өсімдіктерді қорғау, сақтау ерекшеліктерімен таныстыру	Дәрілік өсімдіктер туралы негізгі түсініктер және олардың медицинада пайдаланылуы, өсімдік шикізатын жинау, өңдеу тәртібі, табиғатта сирек кездесетін өсімдіктерді жинау және қорғау туралы мәліметтер. дәрілік өсімдіктердің морфологиялық құрылыс ерекшеліктері, химиялық құрамы, шикізаттарын қолдану әдістері мен пайдалану жолдары, дәрілік өсімдіктерді жинау, кептіру, сақтау және қайта өңдеу әдістері және қазақ халық медицинасында және практикалық тұрғыда қолданылуы, өсімдіктерді қорғау шараларын қарастыру. Жергілікті жерде кездесетін дәрілік өсімдіктердің түрлері.	3		Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер тіршілігі	Педагогикалық практика
	BTN 432	Биотехнология негіздері	Биотехнология дамуының негізгі бағыттары; биотехнологиялық процестердің техника-экономикалық ерекшеліктері; табиғи биоценоз ресурстарын ББЗ көздері ретінде; биосфера эволюциясы антропогендік әрекет нәтижесінде және бұл процесске әсер жолдары туралы білу керек.	Қазіргі заманғы биотехнология – негізгі бағыттарының бірі ғылыми-техникалық прогресс. Биообъектілер-продуценттері емдік, профилактикалық және диагностикалық құралдар. Жіктеу биообъектов. Генетикалық негіздерін жетілдіру биообъектов және биотехнологиялық процестер. Инженерлік энзимология. Имобилизацияланған биообъектілер биотехнологиялық өндірістердегі. Геномика және протеомика. Олардың мәні үшін қазіргі заманғы биотехнология. Биотехнологиялық өндірістік жүйелер. Биоқауіпсіздік және мемлекеттік бақылау. Биотехнология мен экология мәселелері. Биомедициналық технологиялар.	3	7	Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер тіршілігі	Педагогикалық практика
	UK432	Ұлпалар культурасы	Өсімдік және жануарлар ұлпалары мен мүшелерінің культурасын дайындау негіздері. Өсімдік пен жануарларды клондау. Гендік инженерия негіздері Ұлпалар культурасының практикалық маңызы, перспективалары мен жетістіктері.	Өсімдік, жануарлар культурасын дайындау әдістерінің негіздері және олардың практикалық маңыздылығы туралы білімдер.	3		Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер тіршілігі	Педагогикалық практика

<p style="text-align: center;">Модуль 13</p> <p style="text-align: center;">(Жалпыбиологиялық)</p>		MV 432	Микробиология және вирусология	Студенттердің микроорганизмдердің құрылымдық ұйымдасуы, олардың жіктелуі, қоректену физиологиясы, микроорганизмдердің тіршілігіне сыртқы факторлардың әсері және микроорганизмдердің шаруашылықта практикалық қолданылуы жайында түсініктері болуы тиіс. Микроорганизмдерді бөлу және дақылдау әдістерін практикада қолдануын игеруі	Прокариоттардың маңызды қасиеттері, олардың физиологиясы және биохимиясы, микробиология саласындағы жетістіктердің жалпыбиологиялық және тәжірибелік маңызы, микроорганизмдердің құрылысы, олардың жіктелуі және таралуы	3	7	Өсімдіктер систематикасы, Өсімдіктер тіршілігі	Педагогикалық практика
		G1432	Гендік инженерия	Студенттердің гендік инженерияның негізгі әдістері туралы түсініктері болуы тиіс; студенттер зертханалық сабақтар кезінде генді-инженериялық қарапайым эксперименттерді қоюға дағдылануы тиіс	Бөлектенген генді алу, организмге ендіру үшін генді векторға орналастыру, гені бар векторды модификациялық организмге ендіру, организм клеткаларының өзгеруі, генетикалық модификацияланған организмдерді алу және тиімді түрде модификацияланбағандарын алып тастау	3		Генетика, Жалпы және молекулалық генетика	Педагогикалық практика Дипломалды практика
		MB 432	Молекулалық биология	Нуклеин қышқылдарының қасиеттері, құрылымы, биологиялық маңызы, генетикалық ақпараттың қайта қалпына келу механизмдері, әсіресе репликация, транскрипция және трансляция туралы сұрақтарды оқып үйрену	нуклеин қышқылдарының биохимиясының жетістіктері. Нуклеин қышқылдарының компоненттері. Уотсон-Крик моделі. Нуклеин қышқылдарының гендік ақпараттың тасымалдаушысы ретіндегі рөлі. ДНҚ репликациясының сызбанұсқасы (консервативті және жартылай консервативті, дисперсионды), репликация ферменттерінің әсер ету ерекшеліктері. ДНҚ-полимеразалардың құрылымы және атқаратын қызметтері. РНҚ матрицалық синтезінің ерекшеліктері. Прокариоттардағы транскрипция регуляциясы. РНҚ-полимеразаның құрылысы. Генетикалық ақпараттың трансляциясы. Транспорттық және ақпараттық РНҚ. Рибосомалардың құрылымдық өзгерістері. Рибосомалардың жұмыс айналымы. Рибосомалық ақуыздар, олардың құрылысы және атқаратын қызметтері. Геннің жіңішке құрылымын талдау. Аллельаралық комплиментация. Оперон жүйесі. Генетикалық код. Аминокышқылдарды кодтау. Кодтың биохимиялық шифры. Нуклеин қышқылдарының мутациялары. Трансдукцияның молекулалық механизмдері. Лизогения. Рекомбинатты клондау. ДНҚ секвенирлеу.		3	7	Цитология және гистология, Цитология, гистология және эмбриология негіздері, генетика

		MBT 432	Молекулалық биотехнология	Өсімдік клеткасы мен ұлпасын өсіру, жануарлар тұқымын асылдандыруда практикалық тәжірибе алу және объектілердің морфологиялық зерттеудің қарапайым әдістерін меңгеру; молекулалық биотехнологияның негізгі бағыттарын білу.	Молекулалық биотехнология негіздері. Молекулалық биотехнология объектілері- прокариот және эукариот клеткалары. Молекулалық биотехнологияның дамуының негізгі кезеңдері. Эукариотты клеткалар культуралары. Молекулалық биотехнологияда қолданылатын биологиялық жүйелер. ДНҚ, РНҚ, ақуыз құрылыстары. ДНҚ, РНҚ, ақуыз синтезі. Гендік инженерия. Плазмидті, ірі ДНҚ фрагменттерін клондаушы векторлар.	3		Цитология және гистология, Цитология, гистология және эмбриология негіздері, генетика	Педагогикалық практика
		EI 432	Эволюциялық ілім	Тіршіліктің дамуын табиғи-ғылыми көзқарас тұрғысынан қарастыру, бейімделудің қалыптасуын, жеке дамудың эволюциясын, эволюция бағыттарын және табиғи дамудың нақты жолдары туралы білу	Эволюция теориясына кіріспе. Антиэволюциялық көзқарастар. Эволюциялық теориялардың алуантүрлілігі. Тірі табиғат туралы Дарвинге дейінгі көзқарастар. Дарвинизмнің пайда болуының табиғи-ғылыми негіздері. Ч. Дарвиннің эволюциялық теориясының негізгі пайымдаулары. Ч. Дарвиннің эволюциялық теориясының дамуы. Эволюцияның қазіргі заманғы синтетикалық теориясының қалыптасуы. Эволюция факторлары. Табиғи сұрыптау. Биологиялық түр. Макроэволюцияның бағыттары мен жолдары. Филогенез және онтогенездің бірлігі. Биогенетикалық заң. Онтогенез эволюциясы. Мүшелердің эволюциялық өзгеру және олардың атқаратын қызметтері. Макроэволюция механизмдері. Тіршіліктің пайда болуы. Жер бетіндегі органикалық дүниенің дамуының негізгі кезеңдері. Антропосоциогенез - адамның және қоғамның шығу тегі.	3	7	Омыртқалылар зоологиясы, Омыртқалылардың палеонтологиясы және эволюциясы	Педагогикалық практика
		ODE 432	Органикалық дүниенің эволюциясы	Эволюция бағыттарын және табиғи дамудың нақты жолдары туралы білу; эволюцияның қозғаушы күштерін; табиғи сұрыптау, тіршілік үшін күрес, бейімделушілік туралы мысалдар келтіре білу және ажырата білу	Тірі табиғат туралы Дарвинге дейінгі көзқарастар. Ч. Дарвиннің эволюциялық теориясының дамуы. Эволюцияның қозғаушы күштері. Микроэволюция. Макроэволюция. Органикалық дүниенің әртүрлілігі. Эволюция заңдылықтары. Органикалық дүниенің дамуы. Антропогенез.	3		Антропология, Жоғары жүйке жүйесінің физиологиясы мен эволюциясы	Педагогикалық практика
		Biom 432	Биометрия	Биологиялық құбылыстардың сандық заңдылықтарын анықтауға мүмкіндік беретін әдістерін білу	Вариациялық статистика. Сандық өзгергіштік. Статистикалық жиынтық. Вариациялық қатар құру. Арифметикалық орта шаманы табу. Бақылаулар саны немесе салмақ. Орташа квадраттық ауытқу. Корреляциялық қатынас. Варианттардың орналасуын корреляциялық торда графика арқылы өрнектеу.	3	7	Өсімдіктер физиологиясы, Қолданбалы биология және топырақтану негіздері	Дипломалды практика
		BioI 432	Биоиндикация	Қоршаған ортаға биоиндикация жүргізу үшін қолданылатын тірі организмдердің негізгі топтарын; биоиндикация және биотестілеудің негізгі әдістерін білу. Тірі организмдерді пайдалана отырып қоршаған ортаға биотестілеу және биоиндикация жүргізу тәсілдерін меңгеру	Биоиндикация туралы түсінік, оның міндеттері, құрылымы. Биоиндикацияның биотестілеуден айырмашылығы. Биологиялық тест объектілер. Биотестілеу. Биоиндикация жасау. Биоиндикация түрлері. Тірі организмдерді	3		Өсімдіктер физиологиясы, Қолданбалы биология және топырақтану негіздері	Дипломалды практика

					биоиндикаторлар ретінде пайдаланудың ерекшеліктері. Судың сапасын биоиндикациялау. Ауаның құрамын биоиндикациялау. Топырақтың құрамын биоиндикациялау.				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Жаратылыстану ғылымдары факультетінің деканы А. Васильева Хамитова А.С.

Биология және ОӘ кафедрасының меңгерушісі Ш. Н. Дурмекбаева Дурмекбаева Ш.Н.

Эдвайзер Д. Б. Маймакова Маймакова Д.Б.