

ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ҚЫЗДАР ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
www.kazmkpu.kz

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

Алматы 2026

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ: 6B01516 –Биология ІР

Курс атауы	Құқықтық сауаттылық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Жалпы білім беретін пәндер
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Құқық негіздері (мектеп курсы)
Постреквизиттер	жоқ
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты- өзінің құқықтары мен міндеттерін білетін, сыбайлас жемқорлықтың кез келген көріністеріне төзбейтін заңды сауатты, заңға бағынатын тұлғаны қалыптастыру.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Педагогтардың жұмыс ортасына қатысты құзыреттіліктер (6) • Әлеуметтік, мәдени және азаматтық дамуға қатысты құзыреттіліктер (6) • Тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынасқа қатысты құзыреттіліктер (9) • Курс құқықтық сауатты, заңға бағынатын тұлғаны қалыптастыруға бағытталған. Студенттер өздерінің құқықтары мен міндеттерін біледі және сыбайлас жемқорлыққа мүлдем төзбеушілік танытады. Студенттер өз қызметінде қазақстандық қоғамның әлеуметтік, құқықтық және этикалық нормаларын қолдана алады. Курс заңдылық түсініктерін, этикалық қағидалары мен қоғамдағы сыбайлас жемқорлықпен күрес қағидаларын дамытады.
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Қоғам өміріндегі құқықтық мәдениеттің маңызы мен рөлін, оның жеке тұлғаның саяси мәдениетімен байланысын және сыбайлас жемқорлықтың негізгі анықтамаларын білу; • Адамның ажырамас құқықтарын қамтамасыз ету жолындағы негізгі кедергілерді талдау; адам құқықтарының жеке өміріндегі және қоғам өміріндегі рөлі; • Алған білімдерін саяси талдауда, мемлекеттік билік органдарының, саяси және қоғамдық ұйымдардың қызметінде қолдану, сыбайлас жемқорлыққа және оған қарсы іс-қимылға байланысты проблемаларды талдау; • Құқықтық мәдениет пен қоғамға қарым-қатынас тәсілі ретінде диалогқа қабілетті болу. <p><i>БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):</i></p> <p>БОН 1 - Әлеуметтік-мәдени әртүрлілікті ескере отырып, қарым-қатынастың әртүрлі форматтарын пайдаланады, әл-ауқатты және инклюзивті ортаны қалыптастыруда білім берудегі теңдік пен қолжетімділік қағидаларын құрметтейді, көшбасшылық қасиеттерге ие және оларды ұжымдық әлеуетті дамыту үшін қолдана алады</p> <p>БОН 3 Зерттеулер жүргізуде этикалық және құқықтық нормаларды біледі, цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект құралдарымен жұмыс істеу кезінде деректердің қауіпсіз пайдаланылуы мен қорғалуын қамтамасыз етеді. Базадағы</p>

Курс атауы	Экология және тұрақты даму
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Жалпы білім беретін пәндер
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Биология (мектеп бағдарламасы)
Постреквизиттер	жоқ
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты- Студенттердің экологиялық дағдыларын дамыту, заманауи экологиялық мәселелерді шешу, қоғам мен табиғат арасындағы қарым-қатынасты нығайту, сондай-ақ экологиялық сана мен қоршаған ортаны қорғауға жауапкершілікті арттыру арқылы олардың белсенді және жауапты азаматтар ретінде қалыптасуын қамтамасыз ету.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (3) • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (11) <p>Курс студенттердің экологиялық дағдыларын дамытуға, заманауи экологиялық мәселелерді шешуге, қоғам мен табиғат арасындағы қарым-қатынасты дамыту жолдарын қалыптастыруға, студенттердің экологиялық санасын және қоршаған ортаны қорғауға жауапкершілігін арттыруға бағытталған. Нәтижесінде студенттер экологиялық тенденцияларды талдау және басым бағыттарды қалыптастыру, табиғатты қорғау бойынша нақты міндеттерді қою арқылы өмірлік маңызды тұрақтылықты сақтауды үйренеді. Сондай-ақ студенттер қазіргі заманғы экологиялық саясаттың негізгі бағыттарын, жаһандық, аймақтық және жергілікті деңгейде экологиялық проблемаларды шешудің практикалық тәсілдерін анықтай алады, сонымен қатар тұрақты даму мақсаттарына жету үшін табиғи ортаның сапасын басқарудың әртүрлі құралдарын қолдана алады.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Экологиялық білім мен дағдыларды меңгеру: Студенттер экологиялық проблемалар мен тұрақты даму принциптері туралы терең білім алады, экологиялық мониторинг жүргізу және деректерді талдау дағдыларын меңгереді. • Экологиялық жауапкершілік және белсенділік: Студенттер қоршаған ортаны қорғау жөніндегі жауапкершілікті сезініп, экологиялық іс-шараларға белсенді қатысуға ынталы болады, қоғамда экологиялық өзгерістер жасауға ұмтылады. • Қоғам мен табиғат арасындағы өзара байланысты түсіну: Студенттер қоғам мен табиғат арасындағы қарым-қатынасты түсініп, экологиялық этика мен тұрақты даму стратегияларын қалыптастыра отырып, әлеуметтік және экологиялық проблемаларды шешуге қабілетті болады. <p><i>БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):</i></p>

	<p>БОН 4- Қоғам мен табиғаттың тұрақты дамуын, толыққанды әлеуметтік және кәсіби іс-әрекетті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағытталу</p> <p>БОН 9 - Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану.</p>
Курс атауы	Экономика және кәсіпкерлік негіздері
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Жалпы білім беретін пәндер
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Кәсіпкерлік және бизнес негіздері (мектеп курсы)
Постреквизиттер	жоқ
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - студенттерді экономика және кәсіпкерлік негіздерімен, ұғымдық аппарат және бизнесті жүргізудің негізгі нысандарымен таныстыру.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кәсіби дамуға қатысты құзыреттіліктер (10) • Әлеуметтік, мәдени және азаматтық дамуға қатысты құзыреттіліктер (6) • Тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынасқа қатысты құзыреттіліктер (9) <p>Пән студенттердің іскерлік дағдыларын және іскерлік ойлауын дамытуға бағытталған. Экономиканың қызмет ету заңдылықтарын, бизнесті жүргізу жағдайларын, оның ішкі және сыртқы ортасын жан-жақты көрсету арқылы студенттерде бизнес-жоспар құру, өз ісін құру және табысты жүргізу дағдылары қалыптасады.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Экономика және кәсіпкерлік қызмет саласындағы негізгі ұғымдарды білу; • Қажетті экономикалық ақпаратты таба және пайдалана білу; ұйымдардың ұйымдық-құқықтық нысандарын анықтау; • Ұйымның материалдық, еңбек және қаржы ресурстарының құрамын анықтау; • Бизнес-идеяны бағалау және бизнес-жоспар әзірлеу. <p><i>БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):</i></p> <p>БОН 1 - Әлеуметтік-мәдени әртүрлілікті ескере отырып, қарым-қатынастың әртүрлі форматтарын пайдаланады, әл-ауқатты және инклюзивті ортаны қалыптастыруда білім берудегі теңдік пен қолжетімділік қағидаларын құрметтейді, көшбасшылық қасиеттерге ие және оларды ұжымдық әлеуетті дамыту үшін қолдана алады.</p> <p>БОН 3 - Зерттеулер жүргізуде этикалық және құқықтық нормаларды біледі, цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект құралдарымен жұмыс істеу кезінде деректердің қауіпсіз пайдаланылуы мен қорғалуын қамтамасыз етеді</p>

Курс атауы	Көшбасшылық негіздері және инновацияларға бейімделу
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Жалпы білім беретін пәндер
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	жоқ
Постреквизиттер	жоқ
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - пәнді игеру барысында студент мақсат пен міндеттерді қою, топтық жұмысты уақытында жоспарлау, мәселелерді шешу, жауапкершілікті сезіну және тиімді қарым-қатынас орнату дағдыларын дамытады</p> <ul style="list-style-type: none"> • Педагогика және дидактика саласындағы құзыреттіліктер (2) • Кәсіби дамуға қатысты құзыреттіліктер (9) • Тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынасқа қатысты құзыреттіліктер (9)
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Қазіргі заманғы ғылыми әдістерді пайдалана отырып, ҚР-да және шетелде менеджмент-тің заманауи жетістіктері саласындағы теориялық және қолданбалы зерттеулерді түсінеді; • Өз бетше және ұжымда тиімді жұмыс істеуді біледі; • Өз бетінше оқиды және кәсіби қызметтің барлық кезеңінде біліктілігін үздіксіз арттырады; • Ұйымдастыру-басқару қызметі саласында кәсіби білімін қолданады. <p>Курс әрбір студенттің жеке басындағы көшбасшылық қасиеттерді ашуға және дамытуға, оның бойындағы инновациялық бейімділік дағдыларын дамытуға, инновациялық процестерден туындаған жаңалықтарға бейімделу процесі ретінде, сонымен қатар оның өмірінде және ғылымиға-техникалық процестердің нәтижелерінің кәсіби қызметі. Ол көшбасшылық қасиеттер мен басқарудағы адам факторының қазіргі жағдайы мен даму болашағын зерттейді.</p> <p><i>БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):</i></p> <p>БОН 1 - Әлеуметтік-мәдени әртүрлілікті ескере отырып, қарым-қатынастың әртүрлі форматтарын пайдаланады, әл-ауқатты және инклюзивті ортаны қалыптастыруда білім берудегі теңдік пен қолжетімділік қағидаларын құрметтейді, көшбасшылық қасиеттерге ие және оларды ұжымдық әлеуетті дамыту үшін қолдана алады</p> <p>БОН 3 - Зерттеулер жүргізуде этикалық және құқықтық нормаларды біледі, цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект құралдарымен жұмыс істеу кезінде деректердің қауіпсіз пайдаланылуы мен қорғалуын қамтамасыз етеді</p>
Курс атауы	Эмоционалды интеллект
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Жалпы білім беретін пәндер
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	жоқ
Постреквизиттер	жоқ

Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - білім алушылардың эмоционалды интеллектісі мен soft skills диагностикасы мен дамуының заманауи әдістерін, оның ішінде қашықтықтан оқыту форматында білу және қолдана білу.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кәсіби дамуға қатысты құзыреттіліктер (10) • Тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынасқа қатысты құзыреттіліктер (9) <p>Қазақстанның мемлекеттік білім беру саясатының стратегиялық нұсқаулары мен басым бағыттары контекстінде оқытушының тьютор рөлін меңгеруге бағытталған . Оқушылар эмоционалды интеллект пен икемді құзыреттіліктердің заманауи мектептің оқу-тәрбие процесіндегі орнын анықтайды . Олар икемді дағдыларды, оның ішінде цифрлық ортада дамытуды ескере отырып, оқу қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен технологияларын қолданады. Олар әртүрлі жас топтарындағы оқушылардың эмоционалдық интеллектін бағалау және дамыту технологияларын меңгереді.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soft skills-тің дамуын ескере отырып, білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен технологиялары, икемді дағдыларды диагностикалау мен бағалау, жеке білім беру бағыттарын қалыптастыру және топтық қызметті ұйымдастыру әдістері; • Икемді дағдыларды дамытуды ескере отырып, оның ішінде цифрлық ортада білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен технологияларын қолдану; • Skillfolio платформасында икемді дағдылардың soft skills кешенді диагностикасын жүргізу, нәтижелерді түсіндіру және оларды оқытудың жеке де, топтық та нысандарында дамыту қабілеті бар. <p><i>БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):</i></p> <p>БОН 1 - Әлеуметтік-мәдени әртүрлілікті ескере отырып, қарым-қатынастың әртүрлі форматтарын пайдаланады, әл-ауқатты және инклюзивті ортаны қалыптастыруда білім берудегі теңдік пен қолжетімділік қағидаларын құрметтейді, көшбасшылық қасиеттерге ие және оларды ұжымдық әлеуетті дамыту үшін қолдана алады.</p> <p>БОН 3 - Зерттеулер жүргізуде этикалық және құқықтық нормаларды біледі, цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект құралдарымен жұмыс істеу кезінде деректердің қауіпсіз пайдаланылуы мен қорғалуын қамтамасыз етеді</p>
Курс атауы	Математикалық статистика негіздері
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Жалпы білім беретін пәндер
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	математика (мектеп бағдарламасы)
Постреквизиттер	жоқ

Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - студенттерді жүйелі ойлаудың формалары мен заңдылықтарымен таныстыру, студенттерді жүйелі ойлауға үйрету, оларда негізделген дәлелдеу дағдыларын дамытуға көмектесу.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кәсіби дамуға қатысты құзыреттіліктер (10) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (11) • Тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынасқа қатысты құзыреттіліктер (9) <p>Студенттер деректерді жинау, өңдеу және идеялар ұсыну процесін түсінеді, қарастырылатын объектінің немесе құбылыстың жағдайын бағалауда деректерді сандық және сапалық талдауды қолдану дағдыларын қалыптасады.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Білім алушы педагогикалық-ғылыми зерттеулердің нәтижесін қорытындылап, математикалық тұрғыдан өңдеуді үйренеді. • Статистикалық-математикалық әдестерді қолдана отырып, статистикалық мәліметтерді жүйеге келтіруді, пысықтап, пайдалануды үйренеді. • Жиналған сандық көрсеткіштерді статистикалық тұрғыдан өңдейтін Хи-квадрат, SSPP және Jamovi қосымшаларын тиімді пайдалана алады. <p><i>БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):</i></p> <p>БОН 3 - Зерттеулер жүргізуде этикалық және құқықтық нормаларды біледі, цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект құралдарымен жұмыс істеу кезінде деректердің қауіпсіз пайдаланылуы мен қорғалуын қамтамасыз етеді</p> <p>БОН 8 – Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау.</p>
Курс атауы	Қаржылық сауаттылық
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Жалпы білім беретін пәндер
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	жоқ
Постреквизиттер	жоқ
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - білім алушыларда негізделген қаржылық шешімдер қабылдауға және өздерінің қаржылық әл-ауқатын қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін жеке қаржыны басқарудың білімі мен практикалық дағдыларын қалыптастыру болып табылады.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кәсіби дамуға қатысты құзыреттіліктер (10) • Әлеуметтік, мәдени және азаматтық дамуға қатысты құзыреттіліктер (6) • Тұлғааралық әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынасқа қатысты құзыреттіліктер (9) <p>Пән білім алушылардың қаржы жүйесі, қаржылық тәуекелдер, қаржы институттары және олардың өнімдері туралы білімдерін игеруге бағытталған. Нәтижесінде студенттер әртүрлі дерек көздерден қаржылық ақпаратты іздеуді, талдауды, түсінуді, бағалауды үйренеді және алған ақпаратты қаржылық мәселелерді шешу үшін пайдалана</p>

	алады. Жалпы бұл курс қаржылық алаяқтықтың жоғары тәуекелі жағдайында білім алушыларда сауатты, ұтымды қаржылық мінез-құлықты қалыптастырады.
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> Негізгі қаржылық ұғымдарды, қаржы нарықтарының жұмыс қағидаларын, салықтардың түрлерін, сақтандыру негіздерін, қаржы технологияларының мүмкіндіктерін білу. Жеке бюджетті құра білу, қаржылық ұсыныстарды талдай білу, қолайлы қаржы өнімдері мен қызметтерін таңдай білу, негізделген қаржылық шешімдер қабылдай білу, өзінің қаржылық мүдделерін қорғай білу. Қаржылық жоспарлау, инвестициялау, тәуекелдерді басқару дағдыларын меңгеру. Күнделікті өмірде қаржылық сауаттылықты, қаржы саласында жауапты шешімдер қабылдауды көрсете білу. <p><i>БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):</i></p> <p>БОН 1 - Әлеуметтік-мәдени әртүрлілікті ескере отырып, қарым-қатынастың әртүрлі форматтарын пайдаланады, әл-ауқатты және инклюзивті ортаны қалыптастыруда білім берудегі теңдік пен қолжетімділік қағидаларын құрметтейді, көшбасшылық қасиеттерге ие және оларды ұжымдық әлеуетті дамыту үшін қолдана алады.</p> <p>БОН 3 - БОН 3 Зерттеулер жүргізуде этикалық және құқықтық нормаларды біледі, цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект құралдарымен жұмыс істеу кезінде деректердің қауіпсіз пайдаланылуы мен қорғалуын қамтамасыз етеді</p>
Курс атауы	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері.
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Жалпы білім беретін пәндер
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Биология (мектеп бағдарламасы)
Постреквизиттер	жоқ
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты- экологиялық үрдістерді талдап, табиғатты сақтауда нақтылы міндеттер қойып басым бағыттарды қалыптастыра отырып, тіршілік тұрақтылығын сақтау.</p> <p>Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6) Ғылымда қолдану құзыреттілігі (11) <p>Пән студенттердің заманауи экологиялық білімі мен мәдениетін қалыптастырады, өмір қауіпсіздігі үшін техникалық құралдар мен технологиялық процестердің қауіпсіздігін арттыру әдістерін қолдану дағдыларын дамытады. Пән әртүрлі деңгейдегі ұйымның экожүйелері қызметінің, тұтастай биосфераның негізгі заңдылықтарын, адам мен табиғаттың өзара қарым-қатынасында туындайтын қайшылықтарды,</p>

	сондай-ақ табиғат пен экологияға ұқыпты қарау қажеттігін айқындайды.
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Экожүйелердің негізгі белгілері мен ерекшеліктерін анықтайтын терминдер мен түсініктерді біледі. • Табиғатта, сондай-ақ қоғам мен табиғат арасында болатын күрделі қатынастар туралы түсінікке ие. • Аймақтың жағдайына экологиялық баға бере алады және өзінің қызметінің барлық салаларында жұмыс істей отырып алған білімдерін насихаттайды. • Экологиялық қауіпсіздік және қазіргі заманғы экологиялық проблемалар туралы негізгі заңнамалық құжаттарды талдай алады. <p><i>БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):</i></p> <p>БОН 4- Қоғам мен табиғаттың тұрақты дамуын, толыққанды әлеуметтік және кәсіби іс-әрекетті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағытталу</p> <p>БОН 9 - Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану.</p>
Курс атауы	Тірі ағзалардың жеке дамуы
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Генетика және эволюция, барлығы 23 академиялық кредит
Академиялық кредит	6
Пререквизиттер	Өсімдік ағзасының құрылымы мен қызметі, Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1,2
Постреквизиттер	Адам анатомиясы, Генетика және селекция негіздері
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <p>Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1).</p> <p>Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6)</p> <p>Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9)</p> <p>Болашақ мұғалімдер заңдылық туралы іргелі білімге ие организмдердің онтогенетикалық дамуы, дамушы организмдерде болатын макро - және микроморфологиялық, физиологиялық-биохимиялық процестер туралы, сондай-ақ жануарлар мен өсімдік организмдерінің онтогенезінің барлық кезеңдеріндегі даму процестерін басқаратын факторлар мен механизмдер туралы түсінікке ие.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организмдердің көбеюі мен жеке даму заңдылықтарын сипаттаңыз;

	<ul style="list-style-type: none"> жануарлардың көбею биологиясының негізгі заңдылықтарын, онтогенездің негізгі кезеңдерін, эмбриональды даму фазаларын, өсу механизмдерін, морфогенезді, даму ауытқуларының себептерін түсіндіріңіз. гаметалардың морфологиясын сипаттаңыз; сперматогенез, ұрықтандыру; ұсақтау, бластуляция, гаструляция, нейруляция. онтогенез және филогенез кезеңдерінің ерекшеліктерін салыстыру; мамандандырылған терминологияны меңгеру; ерекшеліктерін бағалау биологиялық жүйелердің дамуы ас қорыту жүйесінің, тыныс алу мүшелерінің, қаңқаның, бұлшықеттердің, қан айналымы мен несеп-жыныс жүйесінің эмбриональды дамуы; онтогенездегі ағзаның морфофизиологиялық дифференциациясының механизмдері туралы алынған білімді іс жүзінде қолданыңыз; алынған білімді ғылыми-практикалық мәселелерді шешу үшін, эмбриональды объектілермен жұмыс істеу үшін қолданыңыз
Курс атауы	Цитология, гистология және эмбриология
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Генетика және эволюция, барлығы 23 академиялық кредит
Академиялық кредит	6
Пререквизиттер	Өсімдік ағзасының құрылымы мен қызметі, Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1,2
Постреквизиттер	Адам анатомиясы, Генетика және селекция негіздері
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1). Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6) Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9) <p>Болашақ мұғалімдер жасушаның құрылымы мен өмірлік принциптері, жасушаішілік компоненттері, олардың құрылымы мен қызметі, сондай-ақ эмбриональды даму ерекшеліктері туралы іргелі білімге ие. Оптикалық аспаптармен жұмыс істеу дағдылары бар, гистопрепараттармен және бекітілген материалдармен жұмыс істей алады, микропрепараттарды дайындау техникасын меңгереді</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> тірі организмдер жасушаларының құрылымын, органоидтардың қызметін салыстыру; органоидтардың, субклеткалық құрылымдардың морфологиялық белгілерін, тіндердің түрлері мен морфологиясын сипаттау; тірі организмдер мен эмбриологияның көбею тәсілдерін салыстыру;

	<ul style="list-style-type: none"> • цитологиялық және гистологиялық зерттеу әдістерін тәжірибеде қолдану; • түрлерін түсіндіру жасушалардың бөліну механизмдері
Курс атауы	Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Генетика және эволюция, барлығы 23 академиялық кредит
Академиялық кредит	6
Пререквизиттер	Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1,2
Постреквизиттер	Эволюциялық ілім, Биометрия
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (3). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5,6) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10,11) <p>Болашақ мұғалімдер тұқым қуалаушылық заңдылықтары, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясы, Ядролық емес тұқым қуалаушылық, табиғи және индукцияланған мутация процесі, генетикалық инженерия негіздері, даму генетикасы, популяция және эволюциялық генетика, селекцияның генетикалық негіздері, адам генетикасының ерекшеліктері туралы білімге ие.</p> <p>Болашақ мұғалімдер генотиптің әсері мен қоршаған орта факторларының ағзаның дамуына байланысын анықтайды. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар популяциядағы мұрагерлікті, популяцияның генетикалық құрылымына әртүрлі факторлардың әсерін қарастырады</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • түрішілік және қашықтан будандастыру кезіндегі мұрагерлік заңдылықтарын ажырату; • белгілердің тұқым қуалауының генетикалық мәселелерін шешу және алынған нәтижелерді түсіндіру; • өзгергіштіктегі қоршаған орта мен тұқым қуалайтын факторлардың рөлін түсіндіру; • кресттерді модельдеу үшін заманауи зерттеу әдістерін және ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданыңыз. • селекциялық белгілердің тұқым қуалаушылық түрлерін, мутагендік факторлардың әсерінен пайда болатын генетикалық вариация түрлерін талдау; • планетадағы тіршілік эволюциясындағы тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің рөлін, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясының негізгі ережелерін және адам ауруларының тұқым қуалау механизмін түсіндіру; • белгілердің тұқым қуалауының генетикалық мәселелерін шешу және алынған нәтижелерді түсіндіру

Курс атауы	Генетика және селекция негіздері
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Генетика және эволюция, барлығы 23 академиялық кредит
Академиялық кредит	6
Пререквизиттер	Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1,2
Постреквизиттер	Эволюциялық ілім, Биометрия
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (3). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5,6) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10,11) <p>Генетика медицинада, ауыл шаруашылығында, микробиология өнеркәсібінде, сондай-ақ гендік инженерияда маңызды рөл атқаратын идеялар мен әдістерді қамтиды. Болашақ мұғалімдер тірі материяны ұйымдастырудың барлық деңгейлеріндегі тұқым қуалаушылықтың цитологиялық негіздерін, тұқым қуалаушылық заңдылықтарын және белгілердің өзгергіштігін зерттейді, селекциялық белгілердің тұқым қуалаушылық түрлерін, фенотиптің қалыптасуындағы тұқым қуалаушылық пен қоршаған ортаның рөлін талдайды. Болашақ мұғалімдер модификация және мутациялық өзгергіштік, полиплоидия және алыс будандастыру мәселелерін қарастырады. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар генетикалық ақпараттың берілу және жүзеге асырылу заңдылықтарын талдайды. Болашақ мұғалімдер селекция негіздерін, гендік инженерия, молекулалық-генетикалық талдау әдістерін оқиды.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • белгілердің тұқым қуалау түрлерін ажырату және талдау; • генетикалық терминдер мен шартты белгілерді қолдану орынды және дұрыс, бұл зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсінуге ықпал ету; • тұқым қуалаудың барлық түрлеріне Генетикалық есептерді шешу үшін гибридологиялық, цитологиялық және популяциялық талдау әдістерін тәжірибеде қолдану; • генетикалық эксперименттерді жобалау және жүргізу; • сандық белгілерді өлшеу нәтижелерін өңдеу және талдау; • планетадағы тіршілік эволюциясындағы тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің рөлін, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясының негізгі ережелерін және адам ауруларының тұқым қуалау механизмін түсіндіру; • Өзгергіштік түріне факторлардың әсерін анықтау, мутациялардың тірі организмдердің тіршілік әрекеті мен планетадағы тіршілік эволюциясы үшін себептері мен салдарын талқылау; • өсімдіктер мен жануарлардағы генетикалық процестер туралы түсініктерді біріктіру;

	<ul style="list-style-type: none"> гендер арасындағы кроссинговер пайызын анықтау үшін есептеулер жүргізу және гендер үшін генетикалық карталарды құру; популяциялардың генотиптік құрылымын және популяциялардағы фенотиптік жиіліктер бойынша аллельдер мен генотиптердің жиілігін анықтау; Тұқым қуалаушылық түрлерін (ядролық – хромосомалық және ядродан тыс – цитоплазмалық) және оларды анықтайтын себептерді сипаттау; ағзаларды өсіру мәселелерін түсіну және шешу үшін генетика туралы білім мен әдістерді қолдану; Түрішілік будандастыру тәжірибесін модельдеу және жобалау.
Курс атауы	Тірі ағзалардың салыстырмалы анатомиясы және эволюциясы
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Генетика және эволюция, барлығы 22 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1,2
Постреквизиттер	жоқ
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1,2). Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6) Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10) <p>Болашақ мұғалімдер ұйымның әртүрлі деңгейлерінде – макромолекуладан жалпы биосфераға дейін жабайы табиғаттың бейімделу өзгерістерінің тарихи процесін зерттейді. Курс тірі организмдердің негізгі түрлерінің эволюциясының салыстырмалы анатомиялық дәлелдерін зерттеуге бағытталған. Курста омыртқалы жануарлардың эволюциясына ерекше назар аударылады, бұл топтың ең жоғары ұйымдастырылған, зерттелген және маңызды экономикалық маңызы бар.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> органдарды эмбриогенездегі шығу тегі бойынша жіктеу; орындалатын функцияларына байланысты органдар құрылымының ерекшеліктерін салыстыру орган жүйелерінің эволюциясының негізгі кезеңдерін сипаттау; ароморфоз, идиоадаптация және дегенерация эволюциясы кезеңдерінде оқшаулау мүшелер жүйесі эволюциясының бейімделу сипатын түсіндіру; тірі организмдер эволюциясының негізгі бағыттарын бөліп көрсету; білім беру процесінде эволюциялық теорияның қазіргі жағдайы туралы білімді қолдану; эволюциялық теорияның негізгі ережелерінің мазмұнын түсіндіру; эволюциялық ілімнің ережелерін дәлелдеу үшін ғылыми деректерге талдау жүргізу, пікірталас мәселелері бойынша өз көзқарасыңызды қорғаңыз;

	<ul style="list-style-type: none"> • алынған білімді тірі организмдердің салыстырмалы анатомиясы мен эволюциясы бойынша біріктіру. • тірі организмдердің әртүрлі топтарын олардың жүйелі орналасуын, филогенетикалық байланыстарын, экологиясы мен биологиясын ескере отырып, салыстырмалы талдау әдістерін қолдану • орындалатын функцияларын ескере отырып, органдардың анатомиялық-морфологиялық құрылымын талдау; • зерттеу нәтижелерін жүйелеу, олардың сенімділігі мен маңыздылығын бағалау • эксперименттерді жоспарлау және жүргізу; • зерттеу нәтижелерін өңдеу және талдау
Курс атауы	Эволюциялық ілім
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Генетика және эволюция, барлығы 22 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1,2
Постреквизиттер	жоқ
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1). • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9,10,11) <p>Болашақ мұғалімдер макро - және микроэволюциялық деңгейлерде органикалық әлемнің дамуының негізгі заңдылықтарын, спецификацияның ерекшеліктерін, табиғи сұрыпталудың әсер ету механизмдерін зерттейді. Курс табиғатта болып жатқан процестерді түсіндіру үшін білім алуға, сондай-ақ пәнаралық деңгейде әртүрлі деректерді талдау дағдыларын дамытуға бағытталған.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • тірі табиғаттағы эволюциялық процестің процесі мен маңыздылығын сипаттау; • педагогикалық қызметте және практикалық мәселелерді шешуде өсімдіктер мен жануарлар өміріндегі эволюциялық өзгерістердің негізгі заңдылықтары мен механизмдері туралы білімді қолдану; • биологиялық дүниетанымдағы эволюциялық идеяның рөлін негіздеу; • экожүйелерде болып жатқан өзгерістерді түсіндіру дағдыларын қолдану; • эволюциялық теория, жердегі тіршіліктің пайда болу мәселелері бойынша қазіргі ғылыми әдебиеттерді зерттеу; • таңдалған дәйексөз стилін қолдана отырып, пайдаланылған ақпарат көздеріне сілтемелерді құжаттау, дұрыс рәсімдеу; • биологиялық объектілерді зерттеуге заманауи эволюциялық көзқарасты дәлелдеу; • кәсіби қызметте табиғи процестерді ғылыми түсіндіру дағдыларын қолдану.

Курс атауы	Адам биологиясы
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Тірі ағзалардың биологиясы, барлығы 36 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері
Постреквизиттер	Адам және жануарлар физиологиясы
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9) <p>Курс адамның биологиялық объект ретінде жұмыс істеуі туралы кешенді идеяны қалыптастырады; онто - және филогенетикалық ерекшеліктерді ескере отырып, орган жүйелерінің құрылымы мен жұмыс істеу ерекшеліктерін қарастырады.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • микро және макроскопиялық деңгейде адам ағзасының топографиясы мен құрылымының заңдылықтарын анықтау; • органдар құрылымының орындалатын функциялармен байланысын түсіндіру; • адам ағзасының мүшелері мен жүйелерінің құрылымы мен қызметі, олардың өзара байланысы және реттеу механизмдері туралы білімді жүйелеу; • адам денесінің құрылымын бағдарлау, ағзалар мен олардың бөліктерінің дене бетіндегі орналасуы мен проекциясын табу және анықтау; • адам ағзасының дамуының құрылымдық және функционалдық параметрлерін бағалау; • органдар мен органдар жүйелерінің жұмысын зерттеу бойынша эксперименттерді жобалау және жүргізу; • анатомиялық және физиологиялық білімді өмірде, соның ішінде түрлі аурулардың алдын алу ретінде қолдану
Курс атауы	Адам анатомиясы
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Тірі ағзалардың биологиясы, барлығы 36 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері
Постреквизиттер	Адам және жануарлар физиологиясы
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9) <p>Болашақ мұғалімдер дененің құрылымы мен функциясының негізгі заңдылықтары, сондай-ақ адамның жеке мүшелері мен жүйелері</p>

	туралы түсініктерге ие, терминологиялық аппаратты меңгерген, зертханалық құрылғылармен жұмыс істеу дағдыларын меңгерген
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • адам денесі құрылымының жалпы заңдылықтарын, дене бөліктерінің құрылымдық және функционалдық қатынастарын түсіндіру; • ұғымдық аппаратты және мамандандырылған терминологияны қолдану; • ағзадағы органдардың орналасуы мен өзара орналасуын анықтау; • топография, адам денесінің құрылымы, оның жүйелері, мүшелері мен тіндері және олардың негізгі функциялары туралы ақпаратты талдау; • зерттелетін макроскопиялық препараттардың морфологиялық өзгерістерін сипаттаңыз; • мектептегі жеке органдар мен органдар жүйелерінің жұмысын зерттеу бойынша қарапайым эксперименттерді жобалау және жүргізу; • эксперименттерді орындау кезінде этикалық нормаларды сақтау
Курс атауы	Биогеоценология
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Биопедагогика және қоршаған орта, барлығы 10 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Өсімдік ағзасының құрылымы мен қызметі, Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1,2
Постреквизиттер	Жоқ
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1,3). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10) <p>Биогеоценология биология, экожүйе экологиясы және географиямен байланысты бірқатар пәндерді біріктіреді. Болашақ мұғалімдер биогеоценоздардың ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуінің негізгі заңдылықтарын түсінеді. Болашақ мұғалімдер себеп-салдарлық өзара әрекеттесудегі табиғаттың тірі және жансыз компоненттері кешенінің мәнін дәлелдей алады, биогеосферадағы күрделі экологиялық жүйелердің жиынтығын негіздей алады, әртүрлі табиғи-географиялық жағдайларда түрлердің коадаптациясының формаларын ескере отырып, ынтымақтастық дағдыларын қолдана отырып, биогеоценоздың құрылымдық компоненттеріне зерттеу жүргізе алады.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • биогеоценоз процестерінің құрылымы мен әдістемесін түсіндіру; • биогеоценоздарды ұйымдастырудың, жұмыс істеудің негізгі принциптерін сипаттау;

	<ul style="list-style-type: none"> • әр түрлі типтегі биогеоценодикалық жүйелердің құрылымдық-функционалдық ұйымдарын талдау; • биогеоценоздардың қоректік тізбектеріндегі энергия ағынының өндірістік процестері мен тиімділігін бағалау; • биогеоценоз компоненттерінің биосфераның элементар орта құраушы құрылымдық-функционалдық блоктары ретіндегі рөлін талдау; • табиғаттың әртүрлі жағдайларында, географиялық орналасуында және экологиялық факторлардың әсерінде коадаптациялардың түрлері мен нысандарын анықтау үшін фито - және зооценоз объектілерімен қауіпсіздікті ескере отырып зерттеулер жүргізуге үйрету.
Курс атауы	Өсімдіктер, жануарлар және адам экологиясы
Компонент	Пәндік компонент, Жоғары оқу орны компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Биопедагогика және қоршаған орта, барлығы 10 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Өсімдік ағзасының құрылымы мен қызметі, Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1,2
Постреквизиттер	Жоқ
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1,3). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10) <p>«Өсімдіктер, жануарлар және адам экологиясы» пәні экология, ботаника, зоология және адам анатомиясы пәндерімен байланысты. Болашақ мұғалімдер табиғаттағы организм және биологиялық әртүрлілік, биогеоценоз туралы негізгі ұғымдарды өмірді ұйымдастырудың ерекше деңгейлері ретінде біледі болашақ мұғалімдер жердің әртүрлі экологиялық жағдайларындағы организмдердің құрылымы мен тіршілік әрекетінің ерекшеліктерін ескере отырып, организмдер мен ортаның өзара байланысын бағалайды. Экологиялық факторлардың әсерінен биологиялық объектілерді және өз ағзасының жай-күйін жоспарлауға және бақылауға үйретеді. Антропогендік әрекеттің табиғи ортаға және басқа адамдардың денсаулығына әсерін бағалаңыз</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • экожүйедегі әртүрлі түрлердің өзара әрекеттесу түрін және экологиялық факторлардың әсеріне және антропогендік әсерге сәйкес жасушалардың, тіндердің, мүшелердің, мүшелер жүйелерінің құрылымдық ерекшеліктерін анықтау; • адам өмірі мен экономикасындағы экожүйе заттарының айналымындағы тірі организмдер қызметінің маңыздылығын түсіндіру;

	<ul style="list-style-type: none"> • биологиялық объектілер мен процестердің маңызды белгілерін бөліп көрсету және оларды салыстыру; • антропогендік және экологиялық факторлардың әсерінен тірі организмдердің өзгергіштігін анықтау; • организмдердің тіршілік ету ортасына бейімделуін зерттеу бойынша зерттеулер жүргізуге үйрету және олардың маңыздылығын түсіндіру.
Курс атауы	Қазақстанның биоресурстары
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Биопедагогика және қоршаған орта, барлығы 10 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі, Жануарлардың құрылымы мен қызметі (1,2)
Постреквизиттер	Жоқ
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1,3). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8) <p>Қазақстанның биоресурстары биологиямен, географиямен және экологиямен өзара байланысты. Білім алушы тірі организмдердің және олардың қауымдастықтарының Қазақстан аумағында географиялық таралуы мен орналасуы туралы өз түсінігін дамытады. Болашақ мұғалімдер жекелеген аймақтардағы өсімдіктер мен жануарлар әлемінің құрылымы мен динамикасының маңызды заңдылықтарын игереді. Білім алушы Қазақстандағы пайдалы өсімдіктер мен жануарлардың жекелеген топтары мен түрлерін зерттеу және шаруашылық игеру тарихының негізгі кезеңдерін салыстырады. Олар ҚР ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының орналасуын ажыратады және ландшафттық және биологиялық әртүрлілікті сақтаудағы мемлекет пен қоғамның рөлін бағалайды.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • биологиялық ресурстардың негізгі түрлерінің жағдайын жүйелеу; • Қазақстан Республикасының аумағындағы биологиялық ресурстарды сипаттау; • жойылып кету қаупі төнген биоресурстар түрлерінің санаттары мен өлшемдерін түсіндіру; • Қазақстанның биоресурстарының өнімділігін арттырудағы қоршаған ортаның маңызын бағалау; • Қазақстанның биологиялық әртүрлілігін сақтау проблемасына заманауи тұжырымдамалық тәсілдерді ұсыну; • биоресурстардың өнімділігін арттырудың негізгі жолдарын атау; • ҚР ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының биоәртүрліліктің өнімділігін сақтау мен арттырудағы рөлін бағалауға үйрету.
Курс атауы	Әлемнің флорасы мен фаунасы

Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Базалық пәндер
Модуль	Биопедагогика және қоршаған орта, барлығы 10 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі, Жануарлардың құрылымы мен қызметі (1,2)
Постреквизиттер	жоқ
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1,3). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8) <p>Әлемнің флорасы мен фаунасы ботаника, зоология, география және экологиямен біріктірілген. Болашақ мұғалімдер фауналық және флористикалық аудандастыруға сәйкес жердің әртүрлі мекендейтін жерлеріндегі өсімдіктер мен жануарлар әлемінің биологиялық әртүрлілігі туралы білімді игереді. Болашақ мұғалімдер фауналық және флористикалық аймақтарды ажыратады және бағалайды. Білім алушы өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің түрлері мен кіші түрлерінің ерекшелену процестерін және жай-күйін жаһандық деңгейде сәйкестендіру бойынша өзінің түсінігін дамытады. Студент өсімдіктер мен жануарлардың табиғи ортасын сақтау шараларын негіздейді және оларды адамнан шамадан тыс қанаудан қорғау шараларын ұсынады.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • негізгі фауналық кешендерді сипаттаңыз: тундра, тайга, орман, дала, шөлейт, шөл, пантропикалық, палеотропикалық және фауналық аудандастыру; • фауналардың түрлерін бөлу: материктік, аралдық, теңіз; • зоогеографиялық аймақтар мен патшалықтар мен флористикалық кешендерді бөліп көрсету; • жойылып кету қаупі төнген өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің түрлерін сипаттаңыз және жойылып бара жатқан флора мен фаунаның ауқымы мен маңыздылығына назар аудару. • бар түрлерді, соның ішінде жойылып кету қаупі төнген өсімдіктер мен жануарлар түрлерін және эндемиктерді қорғауға бағытталған іс-шараларды жоспарлауға және ұйымдастыруға үйрету
Курс атауы	Қоршаған орта химиясы
Компонент	Пәндік компонент, Жоғары оқу орны компоненті
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар, барлығы 25 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Өсімдік ағзасының құрылымы мен қызметі, Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1,2
Постреквизиттер	Биохимия

Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (11) • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (11) <p>Бұл курс қоршаған орта химиясының негізгі принциптері және олардың жергілікті және жаһандық ауқымдағы әрекеттері туралы білім алуға бағытталған. Пәнді оқу барысында болашақ мұғалімдер ластанудың қоршаған ортаға әсерін талқылайды және болжайды, физика, химия, жер туралы ғылымдар және биология саласындағы білімді қоршаған ортада болып жатқан процестерді ғылыми негіздеу үшін пайдаланады. Болашақ мұғалімдер атмосферадағы, гидросферадағы және топырақтағы ластаушы заттардың қатысуымен болатын негізгі физика-химиялық процестерді талдайды, азаматтық ұстанымды қалыптастырады және тұрақты даму контекстіндегі шешімдері мен әрекеттері үшін жауап береді.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • қарапайым және күрделі заттардың қасиеттерін және химиялық процестердің заңдылықтарын сипаттау; • негізгі физика-химиялық және химиялық заттарды қолдану; • кәсіби қызметтегі талдау әдістері; • химиялық-биологиялық эксперименттер жүргізу және алынған нәтижелерді оқушыларды оқыту кезінде пайдалану; • пәннің жекелеген бөлімдерін жүйелеу, қол жеткізілген білім деңгейін пайдалана отырып, ғылыми материалды рефераттау. • тұрақты даму контекстінде өзінің адамгершілік және азаматтық ұстанымын дәлелдеу; • қазіргі қоғамның мәселелерін шешуде жаратылыстану білімін дамытудың рөлін талқылау; • қоршаған ортаның жаһандық және жергілікті мәселелерін шешу жолдарын іздеуде физика, химия, Жер туралы ғылымдар және биология саласындағы негізгі білімді біріктіру арқылы экологиялық сауаттылықты қалыптастыру; • қабылданған дәйексөз стилін қолдана отырып, ақпарат көздерін құжаттау; • тұрақты даму контекстінде өзінің адамгершілік және азаматтық ұстанымын қалыптастыру; • қоршаған орта объектілеріндегі химиялық қосылыстардың көші-қоны мен трансформациясының ықтимал жолдарын олардың экожүйелерге әсерін болжау; • қоршаған орта объектілерінің антропогендік өзгерістерін бағалау
Курс атауы	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Бейіндеуші пәндер

Модуль	Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар, барлығы 25 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Өсімдік ағзасының құрылымы мен қызметі, Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1,2
Постреквизиттер	Биохимия
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (11) <p>Курс студенттердің химияның негізгі түсініктері мен заңдары, атомдық-молекулалық ілімнің негіздері, заттың құрылымы, периодтық заң, химиялық байланыс, химиялық процестің заңдылықтары, Ерітінділер туралы ілімдер, электролит ерітінділеріндегі метаболикалық реакциялар, тотығу-тотықсыздану реакциялары туралы білімдерін қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер химиялық термодинамика негіздерін, химиялық реакцияларды сипаттаудың кинетикалық негіздерін, оларды жеделдету әдістері мен механизмдерін, химиялық тепе-теңдік туралы ілімді және оның орын ауыстыру тәсілдерін, ерітінділер теориясының негіздерін, электрохимия элементтерін үйренеді. Ұсынылған курс теориялық жағынан да, нақты жағынан да тәжірибеге бағытталған: барлық ұғымдар, заңдар мен теориялар, сондай-ақ маңызды процестер, заттар мен материалдар олардың практикалық маңыздылығы, заттарды күнделікті өмірде қолдану және олардың тірі және жансыз табиғаттағы рөлі тұрғысынан беріледі.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • химиялық процестердің мүмкіндіктерін болжау, • сулы ерітінділерде болатын реакцияларды жіктеу; • қайтымды реакцияларды жүргізудің оңтайлы шарттарын ұсыну; • заттардың термодинамикалық, тотығу-тотықсыздану белсенділігін салыстыру; • алған теориялық білімдерін, іскерліктерін, дағдыларын өзінің педагогикалық қызметіндегі жалпы ғылыми және арнайы пәндермен байланыстыру; • кәсіби міндеттерді шешу кезінде алған білімдерін, іскерліктерін, дағдыларын мен құзыреттерін жүйелеу; • зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің қарапайым әдістерін қолдана отырып, эксперименттер жүргізуге үйрету; • химиялық ұғымдар мен терминдердің академиялық тілін қолдану; • химияның негізгі заңдарын негізделген пайымдаулармен тұжырымдау; • химиялық байланыстың табиғаты туралы алынған теориялық білімді, ерітінділер, метаболикалық реакциялар туралы ілімдерді қолдану,

	<ul style="list-style-type: none"> • заттардың қасиеттерін және химиялық процестердің механизмін түсіну ; • химиялық элементтер мен оның қосылыстарының қасиеттерін болжау үшін периодтық заң туралы білімді жүйелеу; • табиғатта, тірі организмде болатын жылу әсерімен химиялық құбылыстарды талқылау; • химиялық реакциялардың тепе-теңдігіне әсер ететін факторларды болжау және берілген жағдайда процестің бағытын анықтау • зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің қарапайым әдістерін қолдана отырып, эксперименттерді жоспарлау және жүргізу. • зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асыру
Курс атауы	Биохимия
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар, барлығы 25 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Қоршаған орта химиясы
Постреквизиттер	Эволюциялық ілім,
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5,6) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9) <p>Биохимия интеграцияланған пән және химия, генетика, микробиология, сот сараптамасы, өсімдік шаруашылығы және медицина сияқты бірқатар жаратылыстану пәндерін қамтиды.</p> <p>Болашақ мұғалімдер молекулалық деңгейде болатын тірі организмдердегі химиялық процестерді зерттейді. Молекуланың құрылымы мен оның қызметі арасындағы себеп-салдарлық байланыстар анықталады, бұл ақуыздардың, нуклеин қышқылдарының, майлардың, көмірсулардың, сондай-ақ жасуша органеллаларының құрылымы мен қасиеттерін зерттеу мысалында Молекулалардың өзара әрекеттесу механизмдерін болжауға мүмкіндік береді. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар өсу немесе аурумен күресу кезінде жасушалардың өзара әрекеттесу процестерін қарастырады, Биохимия ғылымының жетістіктерін зерттейді. Болашақ мұғалімдер әртүрлі факторлардың (температура, рН, субстрат концентрациясы, ферменттердің белсенділігіне) әсерін анықтау үшін зерттеулер жоспарлап, жүргізеді.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тірі организмдердегі биоорганикалық заттардың құрылымы мен қызметін сипаттау;

	<ul style="list-style-type: none"> • тірі организмдегі зат алмасу мен жасуша органеллаларының биохимиялық функциялары арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды орнату; • биоорганикалық молекулалардың құрылымдары мен олардың тірі организмдердегі қызметі арасындағы байланыс туралы қорытынды жасау; • қоректік заттардың түрлену (трансформация) жолдарын анықтаңыз • адам ағзасындағы, жануарлардағы және өсімдіктердегі өмірлік маңызды қосылыстардың биосинтезі сияқты биохимиялық реакциялардың ерекшеліктерін салыстыру; • биологиялық мәселелерді түсіну және шешу үшін химиялық білім мен әдістерді қолдану; • әр түрлі факторлардың әсерін зерттеу (температура, pH, субстрат концентрациясы ферменттердің белсенділігіне); • әр түрлі факторлардың (температура, pH, субстрат концентрациясы ферменттердің белсенділігіне) әсерін анықтау үшін эксперимент жасау; • ұсынылған болжамның ғылыми негіздемесін беру (гипотезаны тұжырымдау); • көмірсулардың, майлардың, ақуыздардың және нуклеин қышқылдарының химиялық құрылымын, қасиеттері мен қызметін зерттеу мақсатында Қауіпсіз эксперимент жүргізу; • зерттеу деректерін жинау, өңдеу және интерпретациялау, • зерттеу мәселесі бойынша негізделген және егжей-тегжейлі қорытынды тұжырымдау. • Деректердің шектелуі және эксперименттің қателіктері мен дәлсіздіктерінің көздері сияқты зерттеудің күшті және әлсіз жақтарын бағалау; • Белгіленген (таңдалған) дәйексөз жүйесіне (ара стилі немесе т. б.) сүйене отырып, пайдаланылған ақпараттың сенімді көздерін дереккөздерге сілтемелермен құжаттау; • зерттеудің барлық кезеңдері бойынша құрылымдалған және нақты есеп жасау; • ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді қолдану орынды және дұрыс, бұл зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсінуге ықпал етеді;
Курс атауы	Биоорганикалық химия
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар, барлығы 25 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Қоршаған орта химиясы
Постреквизиттер	Эволюциялық ілім

<p>Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер</p>	<p>Бұл курстың мақсаты - педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5,6,7) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8,9,13) <p>Курста биоорганикалық химияның мәселелері мен мәселелері қарастырылады, тірі организмдегі органикалық заттарды алу және анықтау дағдылары қалыптасады. Дәріс және зертханалық сабақтар кезінде болашақ мұғалімдер Органикалық заттардың құрылымы мен олардың биологиялық функциялары арасындағы байланысты талдайды, биологиялық маңызды табиғи заттардың (биополимерлер, дәрумендер, гормондар, баб, антибиотиктер) және синтетикалық қосылыстардың (дәрілік заттар, пестицидтер және т.б.) құрылымына, қасиеттері мен функцияларына зертханалық зерттеулер жүргізеді. Болашақ мұғалімдер аспаптармен, материалдармен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын пысықтайды, жеке және топтық зерттеулер жүргізу тәсілдері мен әдістерін таңдайды, шығармашылық міндеттерді шешеді және проблемалардың жаңа стандартты емес шешімдерін ұсынады, кәсіби даму үшін биологиялық эксперимент нәтижелерін практикалық қолдануды көрсетеді, эксперименттік және есептік деректерді бағалайды, зерттеу жұмыстары бойынша есептер шығарады және емтихан тапсырады.</p>
<p>Курс бойынша оқыту нәтижелері</p>	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • биологиялық белсенді заттардың атауларын құрастыру және формулаларын жазу кезінде органикалық қосылыстарды номенклатура бойынша жіктеу; • биологиялық маңызды заттардың химиялық құрылымы мен қасиеттерін зерттеу мақсатында эксперименттер жүргізу; • химиялық, физикалық, физика-химиялық, математикалық және биологиялық әдістерді қолдана отырып, биологиялық эксперимент жүргізу дағдыларын көрсету; • тірі организмдердің өміріндегі биополимерлердің, ферменттердің, гормондардың, дәрумендердің, сигналдық заттардың, антибиотиктердің, ББЗ және басқалардың маңыздылығын бағалау; • шағын жобаларды жүргізу: гипотеза мен қорытындыларды тұжырымдау, жоспарлау, күшті және әлсіз жақтарын бағалау, есеп жасау; • жобалау және зертханалық жұмыстар бойынша зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асыру; • ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді қолдану орынды және дұрыс, бұл зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсінуге ықпал ету; • биоорганикалық химия мәселелеріне креативті стандартты емес шешімдерді ұсыну; • кәсіби даму үшін биологиялық зерттеу нәтижелерін қолдану; • оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыру, білім алушылардың пәнаралық және зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру және дамыту дағдыларын көрсету;
<p>Курс атауы</p>	<p>Биофизика және биоинформатика</p>
<p>Компонент</p>	<p>Пәндік компонент, Таңдау компоненті</p>

Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар, барлығы 25 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Молекулярлық биология
Постреквизиттер	Зерттеулер, даму және инновациялар
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5,7) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9,10,11) <p>Курс молекулалық биология мен геномика, сондай-ақ статистика мен математика негіздері бойынша негізгі білімді қолдана отырып, физика мен информатикамен интеграцияда биология бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды қолдануға бағытталған. Дәріс, практикалық және зертханалық сабақтар барысында болашақ мұғалімдер табиғи құбылыстардың (фотобиологиялық, электрлік, дыбыстық және т.б.) тірі организмдерге әсерін, биологиялық құбылыстардың мәнін ашу үшін құрылымдық биоинформатика принциптерін, мәліметтер базасын іздеу алгоритмін (BLAST), гендерді картаға түсіру негіздерін талдайды. Осы курсты зерделеу кезінде шығармашылық міндеттерді шешу үшін пәнаралық құзыреттіліктерді (BTEAM) қалыптастыру жүзеге асырылады, биомедицина, биомеханика және т. б. мәселелерін шешуде биологиялық физика бойынша практикалық дағдылар дамиды. Курс биологиялық мәліметтер базасымен (ДНК, РНК, белоктар) жұмыс істеудің, биологиялық процестерді модельдеудің практикалық дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Студент жақсы ғылыми есеп жаза алады және зерттеу мәселелерін шешу үшін биофизикалық және биоақпараттық әдістерді өз бетінше және топта жұмыс істей алады. Курстың соңында болашақ мұғалімдер жобаны және ғылыми есепті қорғайды, мен емтихан тапсырамын.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • робототехника мен медицинада биомеханикалық процестердің қолданылуын сипаттау • электрокардиограмманы, бұлшықет тінінің жұмысын (электрофизиология)қолдана отырып, Жүрек автоматикасын Зерттеудің физикалық негіздерін талдау • биологиялық жүйелердің термодинамикалық ерекшелігін және тірі организмдердегі электрлік процестерді, биологиялық жүйелердің тұрақтылығы мен эволюциясы мәселелерін бағалау • электромагниттік және дыбыстық толқындардың тірі организмдерге әсерін зерттеу; • фотобиологиялық процестерді, жасуша мен жасуша мембранасының ультрақұрылымдарын және т. б. модельдеу; • ақпараттың тірі организмдердегі гендерден ақуыздарға қалай берілетінін түсіндіру; • нейροкомпьютерлік интерфейс технологиясын, ми мен компьютер арасындағы ақпарат алмасу жүйесін сипаттау;

	<ul style="list-style-type: none"> • биологиялық деректерді алу, талдау, сақтау, ұйымдастыру және визуализациялаудың заманауи әдістерін қолдану; • биологиялық есептерді шешу үшін есептеу жүйелері мен құралдарын пайдаланудың артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау; • ДНҚ, РНҚ және ақуыз деңгейіндегі деректерді алу, талдау және түсіндіру үшін ең маңызды мәліметтер базасы мен бағдарламалық жасақтаманы (мысалы, OMIM, PubMed, UniProt, Cosmic, BioMart) қолдануды қолдану; • BLAST-іздеу, ДНҚ тізбегі мен ақуыздарды туралау; • нәтижелерді сыни тұрғыдан түсіндіріңіз, ақуызды елестету және реттілік вариацияларынан туындаған айырмашылықтарды бағалау; • геномды компьютерлік модельдеуді (гендік картаға түсіру), биодеректер негізінде филогенетикалық ағаштарды құру • тірі организмдердегі электрлік процестерді, фотобиологиялық процестерді, биологиялық жүйелердің тұрақтылығы мен эволюциясы мәселелерін сипаттайды.
Курс атауы	Жаратылыстанудың ғылыми негіздері
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар, барлығы 25 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Молекулярлық биология
Постреквизиттер	Зерттеулер, даму және инновациялар
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9) <p>Студенттердің курсы әлемнің заманауи жаратылыстану-ғылыми бейнесі және жаратылыстану ғылымдарының әдістері туралы білімді қалыптастырады; алған білімдерін қоршаған әлем құбылыстарын түсіндіру, жаратылыстану мазмұны туралы ақпаратты қабылдау үшін қолдана алады.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • техника мен технологиялардың дамуына әсерін анықтайтын жаратылыстану ғылымының негізгі идеялары мен жетістіктерін білу; • жаратылыстану ғылымдары саласындағы маңызды жетістіктердің қолданбалы маңыздылығын түсіндіру; • қазіргі ғылыми ұғымдар мен жаратылыстану мазмұны туралы ақпаратты басшылыққа алу; • зерттеу, құбылыстарды талдау, жаратылыстану ақпаратын қабылдау және түсіндіру барысында интеллектуалды, шығармашылық қабілеттерін және сыни ойлауын көрсету; • кәсіби қызметте жаратылыстану білімін қолдану.

Курс атауы	Биометрия
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар, барлығы 25 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Генетика және селекция негіздері, молекулярлық биология
Постреквизиттер	жоқ
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (7) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (11) <p>Болашақ мұғалімдер математика және жаратылыстану ғылымдары саласында негізгі білімге ие, математикалық талдау және модельдеу, биология саласындағы теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданады.</p> <p>Пәнді оқу барысында студенттер биометрия саласындағы практикалық білім мен дағдылардың негіздерін және оның басқа ғылымдармен байланысын алады.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • кәсіби қызметте математикалық статистика білімін, принципін және әртүрлі талдау әдістерін қолдану; • статистикалық өңдеу әдістерін тәжірибеде қолдану • зерттелетін объектілер заңдылықтарының өзгеру тенденцияларын анықтау; • эксперименттік деректерді дұрыс статистикалық өңдеуді жүргізу • тәжірибелік және эксперименттік жұмыстарды ұйымдастыру • табиғи және зертханалық жағдайда биологиялық объектілермен жұмыс істеу • тәжірибелердің, бақылаулардың, эксперименттердің нәтижелерін талдау; • есептер, шолулар, аналитикалық карталар және түсіндірме жазбалар жасау, • алынған ақпаратты баяндау және сыни талдау далалық және зертханалық биологиялық зерттеулердің нәтижелерін ұсыну
Курс атауы	Эксперименттік биология және менеджмент
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар, барлығы 25 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Генетика және селекция негіздері, молекулярлық биология
Постреквизиттер	жоқ

Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (7) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (11) • Кәсіби дамуға қатысты құзыреттіліктер аясы (8) <p>Болашақ мұғалімдер ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру принциптері мен әдіснамасын меңгереді, эксперименттік зерттеулер жүргізу, нәтижелерді өңдеу және талдау дағдыларын қалыптастырады. Сондай-ақ басқарудың негізгі теорияларын түсініп, педагогикалық жүйелерді тиімді ұйымдастыру және басқару қабілетін игереді. Пәнді игеру барысында студент ұжыммен жұмыс істеу, шешім қабылдау, көшбасшылық таныту және кәсіби қарым-қатынасты этикалық тұрғыдан жүргізу дағдыларын дамытады.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • кәсіби қызметте білімнің ғылыми әдістерін қолдану; • зерттелетін салаға қатысты кеңірек (немесе пәнаралық) салалар контекстінде және шеңберіндегі жаңа немесе бейтаныс жағдайларда мәселелерді түсіну және шешу; • ғылымның заманауи жетістіктерін білім беру процесіне бейімдеу; • зерттеу деректерін жинау, өңдеу және интерпретациялау; • ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін ғылыми өнімнің әртүрлі нысандарына ресімдеу; • теориялық және эксперименттік зерттеулерден алынған дәлелдер базасын қолдана отырып, ғылыми пікірталас жүргізу. • Басқарудың негізгі теориялары мен педагогикалық жүйелерді ұйымдастыру әдістерін түсінеді. • Ұжыммен жұмыс істеу, шешім қабылдау және көшбасшылық таныту дағдыларын қолдана алады • Этикалық нормаларды сақтай отырып, кәсіби өзара әрекеттесуді жүзеге асырады.
Курс атауы	Микробиология биотехнология негіздерімен
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар, барлығы 25 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Биохимия, молекулярлық биология
Постреквизиттер	Зерттеулер, даму және инновациялар
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5,6,7) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9,11,13)

	<p>Курс микроорганизмдердің морфологиясын, физиологиясын, биохимиясын, генетикасын және систематикасын зерттеуді қамтиды. Сонымен қатар, бактериялар, ашытқылар, жануарлар мен өсімдіктер жасушаларының дақылдарын пайдалану принциптері, химия және физика бойынша білімді пайдалана отырып, генетикалық инженерия мен биотехнологиялық өндірістегі метаболизм және биосинтетикалық мүмкіндіктер талқыланады. Дәріс курсынан өткеннен кейін болашақ мұғалімдер биотехнологияның даму перспективалары туралы жақсы білімге ие: рекомбинантты ДНҚ алу және ДНҚ клондау жолдары, плазмидаларды пайдалану, микроклональды көбею қадамдары және әртүрлі салаларда ферменттерді қолдану. Дәрістерден алынған білім микробиология мен биотехнология бойынша жеке зертханалық жұмыстар мен топтық шағын зерттеулер жүргізуге ғана емес, сонымен қатар барлық басқа биология зерттеулеріне негіз болады. Курсты аяқтау зертханалық есеп пен емтиханды қамтиды.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заманауи молекулалық-генетикалық әдістерді қолдана отырып, микроорганизмдердің морфо-физиологиясын, биохимиясын, генетикасын салыстыру; • биотехнологиялық объектілермен жұмыс істеу кезінде дезинфекциялау және зарарсыздандыру әдістерін қолдану, микроорганизмдерді анықтау үшін граммдық әдіс бойынша қоректік ортаны дайындау және бояу дағдыларын көрсету; • микробтық дақылдардың өсуі мен даму параметрлерін тексеру, микроорганизмдерді мәдени және морфологиялық белгілері бойынша дұрыс анықтау; • биотехнологиялық өндірісте тірі организмдердің қолданылуын бағалау: микробтық ақуызды, ферменттік препаратты, биогазды, биоэтанолды және т. б. алу. • тірі организмдерді өсіру және клондау, микроклональды көбею эксперименттері, тірі организмдер жасушаларының препараттарын микроскопиялау дағдыларын жаттықтыру; • ГМО қолданудың этикалық мәселелерін, гендік-инженерлік манипуляция принциптерін, таксономиядағы, Медицинадағы және криминалистикадағы молекулалық-генетикалық тәсілдердің маңыздылығын талдау; • микроорганизмдердің өсуі мен дамуына, ферменттерді (пектиназа, протеаза және т. б.) қолдануға, антисептикалық және дезинфекциялық заттардың әсеріне және т. б. әртүрлі факторлардың (температура, рН, қоректік ортаның мазмұны) әсерін зерттеу. • микроорганизмдердің жинақтаушы және таза культурасын алу, микроклональды көбею әдісімен каллус тіндерін алу үшін эксперименттер жобалау; • су, ауа, сүт өнімдерінің микрофлорасын зерттеу мақсатында Қауіпсіз эксперимент жүргізу; • шағын жобаларды ұйымдастырыңыз: гипотеза мен қорытынды жасау, жоспарлау, күшті және әлсіз жақтарын бағалау, есеп беру; • жобалау және зертханалық жұмыстар бойынша зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асыру

	<ul style="list-style-type: none"> ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсіну үшін орынды және дұрыс қолдану.
Курс атауы	Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау компоненті
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Қолданбалы және интеграцияланған ғылымдар, барлығы 26 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Биохимия, молекулярлық биология
Постреквизиттер	Зерттеулер, даму және инновациялар
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2). Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5,6,7) Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9,11,13) <p>Бұл курс топырақтану, агрохимия, өсімдік шаруашылығы мәселелерін қарастырады: топырақ түзілу процесі, топырақ морфологиясы, топырақтың құрылымы мен қасиеттері, топырақты өңдеу, ауыл шаруашылығын химияландыру, мәдени өсімдіктер. Курс лекциялық және зертханалық сабақтардан тұрады, оның барысында оқу-зерттеу қызметін ұйымдастыруда зертханалық жабдықтармен, материалдармен, құралдармен жұмыс істеу дағдылары қалыптасады, зертханалық жұмыстар мен шағын ғылыми жобаларды жүргізу кезінде білім алушылардың пәнаралық құзыреттері дамиды. Болашақ мұғалімдер зерттеу әдістері мен әдістерін сыни тұрғыдан таңдайды, эксперименттік және есептік деректерді академиялық сауатты жүргізеді және бағалайды, зерттеу жұмыстары бойынша есептер шығарады және емтихан тапсырады.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> топырақты механикалық құрамы бойынша жіктеңіз топырақтанудың биологиялық, химиялық және басқа ғылымдармен байланысын талдау әр түрлі факторлардың топырақ түзілуіне, тірі организмдердің топырақ түзілуіне әсерін зерттеу мақсатында Қауіпсіз эксперименттер жүргізу мәдени өсімдіктердің морфологиялық, биологиялық және экономикалық ерекшеліктерін анықтау Қазақстан аумағының топырақ-экологиялық және биоэкологиялық жағдайын бағалау топырақ микроорганизмдерін өсіру, тірі организмдер жасушаларының препараттарын микроскопиялау дағдыларын жаттықтыру Топырақтың құрамы мен қасиеттерін (физикалық, физикалық-механикалық, реологиялық) анықтау бойынша эксперименттер жобалау өсімдік шаруашылығында органикалық және минералды тыңайтқыштардың қолданылуын зерттеу

	<ul style="list-style-type: none"> • жобаларды жоспарлау және жүргізу: гипотеза мен қорытындыларды тұжырымдау, күшті және әлсіз жақтарын бағалау, есеп жасау • жобалау және зертханалық жұмыстар бойынша зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асыру • ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді қолдану орынды және дұрыс, бұл зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсінуге ықпал ету
Курс атауы	Биологиядағы STEM-білім
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау бойынша компонент
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Биологиядағы зерттеулер, барлығы 20 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары, Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары
Постреквизиттер	Оқытудың әдісі мен технологиялары
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (3). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (7,8) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10,13) • Педагогика және дидактика саласындағы ая (1,2) • Кәсіби дамуға арналған құзыреттілік саласы (8,9) <p>Болашақ мұғалімдер осы курстың заманауи мақсатын зерттейді кәсіби құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру:</p> <p>Студенттердің білім беру қызметін жандандыру және қарқындалу, STEM көмегімен биологияны оқытуда диагностика, бағалау негізінде тұжырымдамалық әдістемелер мен технологиялардың құзыреттілігі. Болашақ мұғалімдер пәндік мазмұнды ғылыми білім мен дизайн, ақпараттық технологиялар мен математикалық есептеулер табиғи түрде біріктірілген жобалар арқылы игереді. Болашақ мұғалімдер ұйымдастыру әдістемесін зерттейді, кезеңдерді талқылайды, STEM оқыту практикасында әртүрлі зерттеу әдістерін қолданады, STEM зерттеулерін жобалайды, зерттеуді оқу ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту практикасына біріктіру дағдыларын қалыптастырады.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • STEM оқытудың педагогикалық технологияларын іріктеуді жүзеге асыру және сабақта және сабақтан тыс жұмыстарда мектептегі оқу пәндерін оқыту практикасында тиімді іске асыру • оқушылардың әртүрлілігін ескере отырып, STEM оқытуды жобалау; • білім беру процесінің нәтижелері мен мазмұнын бағалау мониторингінде қолданылатын педагогикалық диагностиканың әртүрлі әдістері мен технологияларын қолдану; • оқыту практикасын және STEM-оқытуды жетілдіру мақсатында жүйелі, жоспарланған іс-әрекеттерді орындау; • оқу практикасы мен оқушыларды бақылау процесінің зерттеу ерекшеліктерін пайдалану;

	<ul style="list-style-type: none"> • зерттеу дағдыларын дамыту, оларды білім сапасын және оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға бағыттау; • STEM оқыту практикасын зерттеуді іске асыру жоспарын әзірлеу • STEM-оқыту барысында алынған нәтижелерге жүйелі мониторинг жүргізу; • зерттеудің күшті және әлсіз жақтарын бағалау.
Курс атауы	Биологиядағы цифрлық технологиялар және жасанды интеллект
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау бойынша компонент
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Биологиядағы зерттеулер, барлығы 20 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар
Постреквизиттер	Биофизика және биоинформатика
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (7) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8,10,12) • Педагогика және дидактика саласындағы ая (2) • Кәсіби дамуға арналған құзіреттілік саласы (8,9) <p>Болашақ мұғалімдер биология бойынша білім беру процесінде цифрлық жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану мүмкіндіктерін зерттейді, IT-технологияларды, соның ішінде биология сабақтарында қашықтықтан оқыту жағдайында оқытудың тиімді әдістерін жоспарлайды, биология бойынша цифрлық білім беру ресурстарын жасайды.</p> <p>Пән заманауи биологиялық ақпараттарды талдау әдістерін цифрлық құралдар мен жасанды интеллектті пайдалана отырып зерттеуге бағытталған. Курс аясында студенттер биологиядағы өзекті мәселелерді шешу үшін ЖИ қолдану тәсілдерін және білім беру процесінде цифрлық технологияларды интеграциялау жолдарын меңгереді.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • электрондық білім беру мазмұнымен интерактивті өзара әрекеттесудің әртүрлі формаларын қолданыңыз; • жобалау қызметін ұйымдастыруда IT-технологияларды пайдалану; • оқушылардың өмірлік және оқу мәнмәтінін ескере отырып, педагогикалық қызметте ақпаратты құрылымдау, интеграциялау және ұсыну дағдыларын пайдалану; • IT-технологияларды пайдалана отырып, тиімді оқытуды жоспарлау; • биология бойынша цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу.
Курс атауы	STEM оқытуды жобалау
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау бойынша компонент
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Биологиядағы зерттеулер, барлығы 20 академиялық кредит
Академиялық кредит	5

Пререквизиттер	Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары, Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары
Постреквизиттер	Оқытудың әдісі мен технологиялары
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (4,5,8) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10,13,14) • Педагогика және дидактика саласындағы ая (2) • Кәсіби дамуға арналған құзіреттілік саласы (8,9) <p>Болашақ мұғалімдер нақты әлем мәселелеріне қолданбалы сипатқа негізделген STEM оқытудың дизайн ерекшеліктерін, проблемаларды шешу және сыни ойлау арқылы оқытуды және білім беру процесіне белсенді енгізілген кезде әртүрлі мазмұнды біріктіруді зерттейді. Курс биологияда жаңа технологиялық мүмкіндіктерді пайдалану және студенттердің әртүрлілігін ескере отырып, STEM оқытуды жобалау және бейімдеу қабілетін қалыптастырады.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ғылым мен STEM пәндерін нақты өмірлік мәселелермен немесе жағдайлармен байланыстыру; • тәжірибеге бағытталған проблемалық жағдайларды анықтау; • оқушылар бақылаулар жүргізетін, проблемаларды анықтайтын және өз бетінше және құрдастарымен шешім табатын жобалар мен құбылыстар негізінде оқытуды құру; • математикалық жәнет модельдеумен эксперименттік зерттеу жүргізу; • қажет болған жағдайда арт-дизайн мен эстетиканы қолданыңыз • оқу, анық және сенімді жазу, деректерді талдау үшін математиканы дұрыс пайдалану және т. б. сияқты дағдылардың кең ауқымын пайдаланыңыз; • инклюзивті ортада оқушылардың оқу және сыныптан тыс жұмыстарына арналған STEM сабақтарын құрастыру
Курс атауы	Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау бойынша компонент
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Биологиядағы зерттеулер, барлығы 20 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Молекулярлық биология
Постреквизиттер	Зерттеулер, даму және инновациялар, Эксперименттік биология және менеджмент
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <p>Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (4,6)</p> <p>Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10,12)</p> <p>Болашақ мұғалімдер биология ғылымдары саласындағы эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін, жүргізу</p>

	кезеңдерін, эксперименттерді ұйымдастыру және жоспарлау аспектілерін, деректерді өңдеу әдістерін, эксперимент нәтижелерін ұсыну тәсілдерін зерттейді. Эксперименттерді ұйымдастырудың молекулалық-генетикалық тәсілдеріне ерекше назар аударылады. Пән заманауи тәсілдерді қолдана отырып, биологиялық эксперименттер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға және өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде эксперименттерді қолдануға бағытталған.
Курс бойынша оқыту нәтижелері	Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: <ul style="list-style-type: none"> • биологиялық эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін меңгеру және оларды өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде қолдану; • ғылыми және зертханалық жабдықтармен жұмыс істеу, оны биологиялық эксперименттер жүргізу кезінде қолдану; • зерттеу гипотезасын анықтау және тұжырымдау, эксперимент жоспарын құру, әдістерді таңдау және соның негізінде биология саласында теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізу; • биологиялық объектілермен эксперименттік жұмысты ұйымдастыру және жүргізу, осы жұмыстың нәтижелерін өңдеу және ұсыну қабілеттерін көрсету
Курс атауы	Биологиялық зерттеулер жүргізу әдістемесі
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау бойынша компонент
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Биологиядағы зерттеулер, барлығы 20 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Молекулярлық биология
Постреквизиттер	Зерттеулер, даму және инновациялар, Эксперименттік биология және менеджмент
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (4,5,7) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8,11,12) • Педагогика және дидактика саласындағы ая (2) <p>Болашақ мұғалімдер биология саласындағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру әдістемесін, зерттеу кезеңдерін, биологиядағы зерттеу әдістерінің әртүрлілігін, зерттеу деректерін өңдеу әдістерін, зерттеу нәтижелерін ұсыну әдістерін зерттейді. Курс ғылыми жабдықтармен жұмыс істеу, теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: <ul style="list-style-type: none"> • өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде биологиялық зерттеулер жүргізу әдістерін қолдану; • ғылыми және зертханалық жабдықтармен жұмыс істеу, оны зерттеу кезінде қолдану; • зерттеу гипотезасын анықтау және тұжырымдау, эксперимент жоспарын құру, әдістерді таңдау және соның негізінде биология саласында теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізу;

	<ul style="list-style-type: none"> • биологиялық объектілермен эксперименттік жұмысты ұйымдастыру және жүргізу, осы жұмыстың нәтижелерін өңдеу және ұсыну қабілеттерін көрсету. • оқу ортасының әртүрлі түрлерінде зерттеу әдістерін үйрету.
Курс атауы	Биологиялық білім берудегі зерттеу және жобалау қызметі
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау бойынша компонент
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Биологиядағы зерттеулер, барлығы 20 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Молекулярлық биология
Постреквизиттер	Зерттеулер, даму және инновациялар, Эксперименттік биология және менеджмент
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (4,7) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8,11,12) • Педагогика және дидактика саласындағы ая (2) • Өзара әрекет етуге арналған құзіреттілік саласы (3,4) • Кәсіби дамуға арналған құзіреттілік саласы (8,9) <p>Болашақ мұғалімдер білім берудегі жобалық іс-әрекеттің әдіснамасын, қазіргі мектептегі жобалар әдісін, оқу дизайнының практикасын, оқушылардың жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру мен кезеңдерін, мұғалім мен оқушылардың бірлескен жұмысын зерттейді. Пән зерттеу және жобалау қызметі шеңберінде жұмыс дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ғылыми және жобалық зерттеулерді ұйымдастыруда мақсаттар қою және міндеттерді анықтау; • заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, ақпараттық-талдамалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыс жүргізу; • шығармашылық ойлау және жаңа мәселелер мен жағдайларды шешуге шығармашылықпен қарау; • жобалық зерттеулер жүргізу бойынша білім алушылардың тәлімгерлігін жүзеге асыру және жұмыс істеу; • зерттеу және жобалау қызметінің нәтижелерін сауатты ұсыну.
Курс атауы	Академиялық жазылым
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау бойынша компонент
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Биологиядағы зерттеулер, барлығы 20 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары, Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары
Постреквизиттер	Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері

Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <p>Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (4,7)</p> <p>Өзара әрекет етуге арналған құзіреттілік саласы (5)</p> <p>Болашақ мұғалімдер академиялық жазудың ерекшеліктерін, Академиялық адалдық қағидаларына сәйкес жазбаша жұмыс түрлерін дұрыс жазу және рәсімдеу тәсілдерін зерттейді. Пән қолданыстағы талаптарға сәйкес жазбаша жұмыстардың барлық түрлерін жазу, ресімдеу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • пән шеңберінде алған білімдерін талаптарға сәйкес жазбаша жұмыстардың барлық түрлерін жазу, ресімдеу үшін пайдалану; • ғылыми жарияланымдардың дерекқорларымен, библиографиялық дереккөздермен жұмыс істеу, пайдаланылған дереккөздерге сілтемелер ресімдеу; • өз жұмыстарында дәйексөздерді қолдану және оларды зияткерлік өз құқықтарын сақтай отырып дұрыс ресімдеу. • аудиторияға ақпарат беру, аудиториямен өзара әрекеттесу, қарым-қатынастың мақсаттары мен жағдайына сүйене отырып, коммуникацияны сауатты құру
Курс атауы	Биологиядағы пәндік-тілдік интеграцияланған оқыту
Компонент	Пәндік компонент, Таңдау бойынша компонент
Цикл	Бейіндеуші пәндер
Модуль	Биологиядағы зерттеулер, барлығы 20 академиялық кредит
Академиялық кредит	5
Пререквизиттер	Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары, Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары.
Постреквизиттер	Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері
Курс сипаттамасы/құзыреттіліктер	<p>Бұл курстың мақсаты педагогикалық құзыреттіліктің келесі салаларын арттыру:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2). • Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (7) • Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8,12,13) • Педагогика және дидактика саласындағы ая (1) • Өзара әрекет етуге арналған құзіреттілік саласы (5) • Кәсіби дамуға арналған құзіреттілік саласы (8,9) <p>Болашақ мұғалімдер биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды зерттейді. Пән биология бойынша білім алуға, тілдік білім мен дағдыларды жетілдіруге бағытталған</p>
Курс бойынша оқыту нәтижелері	<p>Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • білім алушылардың тілдік мәселелерін анықтау;

	<ul style="list-style-type: none"> • шет тілінде оқытылатын биологияны жақсы түсінуге ықпал ететін коммуникативті және интерактивті тапсырмаларды қолдану; • шет тілін сөйлеуде дұрыс қолдануға ынталандыратын қателерді түзету стратегияларын қолдану; • биологияны зерттеуге де, тілдік дағдыларды дамытуға да ықпал ететін сабақта осындай қызмет түрлерін қолдану; • шынайы оқу материалын пайдалану
--	--