

**6B01553-Биология және қосымша білім беру педагогикасы мамандығының элективті пәндер каталогі /
Каталог элективных дисциплин ОП 6B01553-Биология и педагогика дополнительного образования
түскен жылы 2025 ж. / год поступления 2025 г.**

№	Пәннің коды/Код дисциплины	Оқу пәндірінің атауы/Наименование учебных дисциплин	ECTS кредиттер саны/Колличество кредитов ECTS	Қысқаша сипаттамасы: мақсат, қысқаша мазмұны/Краткое описание: цель, краткое содержание	Пререквизиттер/Пререквизиты	Постреквизиттер/Постреквизиты	Оқыту нәтижелері (білімі, ептіліктері, дағдылары, құзіреттері) /Результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции)
Общеобразовательные дисциплины/Компонет по выбору							
1	ЕОК/ЕВ Zh	Экология және өмір қауіпсіздігі Экология и безопасность жизнедеятельности	5	Мақсаты: Пән білім алушыларда өмір мен денсаулықты қорғау, тұрақты даму мақсаттары контекстінде экологиялық сауаттылықты дамыту бойынша бар іс-әрекеттер кешенін қалыптастыруға бағытталған. Мазмұны: Курс өмір қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі кәсіби қызметтің барлық аспектісін, соның ішінде қазіргі заманғы экологиялық мәселелер мен шешу жолдарын, экологиялық қауіпсіздікті, сондай-ақ төтенше жағдайларда адамды қорғауды қамтиды. Практикалық сабақтарда студенттер экологиялық тақырыптағы жағдаяттық мәселелерді және өмір қауіпсіздігі мәселелерін шешеді. Студенттер экологияның даулы мәселелері бойынша пікірталастар мен пікірсайыстарға қатысады, ЖОО жұмысын экологияландыру бойынша идеялар конкурсына, сондай-ақ қауіпсіздік техникасы бойынша іскерлік ойындарға қатысады. Өздік жұмыс шеңберінде студенттер адам қызметінің қоршаған ортаға әсерін азайту жөніндегі топтық жобаны дайындау жұмысына қатысады. Қорытынды бақылау экология және табиғатты пайдалану саласында жұмыс істейтін практик-мамандарды шақыра отырып, жобаны қорғау түрінде жүргізіледі. Цель: Дисциплина направлена на формирование у	Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері/ Возрастные и физиологические особенности развития детей Тамақтану экологиясы/ Экология питания	Селекция неізідері мен эволюциялық даму/ Основы селекции и эволюционное развитие	ОН 10. Әлеуметтік денсаулық, зиянды және қауіпті факторлардан (буллинг, бейәлеуметтік мінез-құлық және т. б.) қорғау және қарсы іс-қимылды қоса алғанда, өмір мен денсаулықты қорғау жөніндегі барабар әрекеттердің симптомдер жиынтығын білім алушыларда қалыптастыру. РО 10. Формировать у обучающихся комплекс адекватных действий по охране жизни и здоровья, включая социальное здоровье, методы защиты и противодействия вредным и опасным факторам (буллинг, асоциальное

			<p>обучающихся комплекса адекватных действий по охране жизни и здоровья, развитию экологической грамотности в контексте целей устойчивого развития.</p> <p>Содержание: Курс содержит все аспекты профессиональной деятельности по безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды, включая современные экологические проблемы и пути решения, экологическую безопасность, а также защиты человека при чрезвычайных ситуациях. На практических занятиях студенты решают ситуационные задачи на экологическую тематику и на проблемы безопасности жизнедеятельности. Студенты примут участие в дебатах и дискуссиях по спорным вопросам экологии, участвуют в конкурсе идей по экологизации работы вуза, а также в деловых играх по технике безопасности. В рамках самостоятельной работы студенты работают в группах по подготовке проекта по минимизации влияния деятельности человека на окружающую среду. Итоговый контроль проводится в виде защиты проекта с приглашением специалистов-практиков, работающими в сфере экологии и природопользования.</p>			поведение и т.д.)
2	ENKD/O ENP	<p>Экономика негіздері және кәсіпкерлік дағдылары</p> <p>Основы экономики и навыки предпринимательства</p>	<p>Бұл курстың мақсаты – әлеуметтік, мәдени және азаматтық даму үшін жалпы білім беру құзыреттіліктерін дамыту.</p> <p>Мазмұны: Бұл курс болашақ мұғалімдерге (педагогтарға) іскерлік дағдыларды, экономика негіздері мен қаржылық сауаттылықты дамыту үшін теориялық білім береді. Мазмұны: экономика және қаржылық сауаттылық негіздері, жеке қаржы: кірістер, шығыстар, бюджет, жеке тұлғалардың банкроттығы және жеке қаржылық қамтамасыз ету, кәсіпкерлік: түсінігі, оның негізгі түрлері және ұйымдастыру формалары, шаруашылық қызметінің нәтижелерін талдау және бағалау. Пәнің дағдылары: шешендік өнері, бизнесті басқару дағдылары, заманауи қаржылық құралдарды пайдалану дағдылары, өзіндік адамгершілік және азаматтық ұстанымын дамыту дағдылары; халық үшін қаржылық тәуекелдер мен банкроттықты</p>	Әлеуметтік саяси білім модулі (саясаттану) /Модуль социально-политических знаний (политология)	Зерттеулер, даму және инновациялар / Исследования, развитие и инновации	<p>ОН 2. Жалпы мәдени және ұлттық құндылықтарды, тұрақты даму және денсаулық сақтау мақсаттарын көрсете отырып, тұлғалық даму мен кәсіпкерлік қызметті мақсатты жүзеге асырып, командада және сынып ұжымында жұмысты ұйымдастыру.</p> <p>РО 2. Организовывать работу в команде и в классном коллективе, транслируя общекультурные и</p>

			<p>ескере отырып, жеке қаржыны жоспарлау және басқару дағдылары. Оқыту нәтижелерін бағалауы топтық жұмыс, жобаны қорғау және тестілеу түрінде болады.</p> <p>Целью данного курса является развитие общеобразовательных компетенций для социального, культурного и гражданского развития.</p> <p>Цель: Данный курс дает будущим учителям (педагогам) теоретические знания для формирования навыков предпринимательской деятельности, основам экономики и финансовой грамотности. Содержание: основы экономики и финансовой грамотности, личные финансы: доходы, расходы, бюджет, банкротство физических лиц и личная финансовая безопасность, предпринимательство: понятие, его основные виды и организационные формы, анализ и оценка эффективности бизнеса. Формируемые навыки: навык публичных выступлений, навыки управления бизнесом, навыков использования современных финансовых инструментов, навыки развивать свою собственную моральную и гражданскую позицию; навыки планирования и управления личными финансами с учетом финансовых рисков и банкротства для населения. Оценивания результатов обучения будет проходить в форме командной работы, защиты проекта и тестирования.</p>			<p>национальные ценности, цели устойчивого развития и здоровьесбережения, целенаправленно осуществляя личностное развитие и предпринимательскую деятельность.</p>
3	KSZhK M/ OPAK	<p>Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері</p> <p>Основы права и антикоррупционной культуры</p>	<p>Пәннің мақсаты - құқықты зерттеу, сондай-ақ студенттерде түрлі ақпарат түрлерімен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру және антикоррупциялық мәдениетті дамыту.</p> <p>Мазмұны: Студенттер Қазақстан Республикасы құқық жүйесінің негіздерін, негізгі құқық салалары бойынша заңнамалық актілерді және сыбайлас жемқорлыққа қарсы күреске қатысты заңдарды, сыбайлас жемқорлыққа қарсы нормалардың негіздерін, сыбайлас жемқорлықпен күресудің ұйымдастырушылық негіздерін, ұйымдарда, мемлекеттік органдарда және құрылымдарда сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің түсінігі мен құрылымын зерттейді. Практикалық</p>	<p>Әлеуметтік-саяси білім модулі (Саясаттану) / Модуль социально-политических знаний (Политология)</p> <p>Әлеуметтік-саяси білім модулі (Психология) / Модуль социально-политических знаний (Психология)</p>	<p>Зерттеулер, даму және инновациялар / Исследования, развитие и инновации</p> <p>Педагогикалық практика (Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар) / Педагогическая практика (Исследования и инновации в обра-</p>	<p>ОН 1. Білім беру үдерісінде құрылымдық қатысым міндеттерін шешіп, білім алушыларды, олардың ата-аналарын (заңды өкілдерін), әріптестерін және басқа да мүдделі тұлғаларды тарта отырып, көптілді және көпмәдениетті әлеуметте өзара әрекет жасауға қабілетті.</p>

			<p>сабақтарда студенттер, жағдайлық тапсырмаларды орындау арқылы сыбайлас жемқорлықтың тәуекелдерін анықтап, алдын алу шараларын ұсынады және ішкі нормативтік құжаттардың нормаларын түзету бойынша ұсыныстар береді, іскерлік ойындарға қатысады. Тест түрінде емтихан қарастырылған. Бағалау әдістері: тестілеу, практикалық тапсырма, ауызша сұрау, өзін-өзі бағалау, бір-бірін бағалау.</p> <p>Целью дисциплины является изучение права и формирование антикоррупционной культуры и развития у студентов навыков работы с различными видами информации. Содержание: Студенты изучат основы казахстанского права, законодательные акты РК по основным отраслям права и противодействия коррупции, основы антикоррупционных норм, виды организационных основ противодействия коррупции в конкретной организации, органе, структуре, понятие и структуру антикоррупционной культуры. На практических занятиях студенты, решая ситуационные задачи, выявят коррупционные риски, предложат меры профилактики и рекомендации по исправлению норм внутренних нормативных документов, примут участие в деловых играх. Предусмотрен экзамен в виде тестирования. Методы оценивания: тестирование, практическое задание, устный опрос, самооценка, взаимооценка.</p>	<p>Әлеуметтік-саяси білім модулі (Әлеуметтану) / Модуль социально-политических знаний (Социология)</p>	<p>зовании)</p>	<p>РО 1. Способен взаимодействовать в полиязычном и поликультурном социуме, решая задачи конструктивной коммуникации в образовательном процессе, вовлекая обучающихся, их родителей (законных представителей), коллег и с другими заинтересованными лицами.</p> <p>ОН 2. Жалпы мәдени және ұлттық құндылықтарды, тұрақты даму және денсаулық сақтау мақсаттарын көрсете отырып, тұлғалық даму мен кәсіпкерлік қызметті мақсатты жүзеге асырып, командада және сынып ұжымында жұмысты ұйымдастыру.</p> <p>РО 2. Организовывать работу в команде и в классном коллективе, транслируя общекультурные и национальные ценности, цели устойчивого развития и здоровьесбережения, целенаправленно осуществляя личностное развитие и</p>
--	--	--	---	--	-----------------	--

							предпринимательскую деятельность.
Базовые дисциплины/Компонент по выбору							
4	ОКО/О OS	Организмдер және қоршаған орта Организмы и окружающая среда	5	<p>Мақсаты: "Организм және қоршаған орта" курсы организмнің қоршаған ортамен қарым-қатынасының негізгі заңдылықтарын зерттеуге бағытталған.</p> <p>Мазмұны: Курста қазіргі экологияның міндеттері, мәселелері мен мазмұны қарастырылады, биосферадағы функционалдық байланыстар, қоршаған орта факторлары мен ресурстары зерттеледі; сонымен қатар организмдерге қоршаған ортаның әртүрлі факторларының әсер ету заңдылықтары қарастырылады. Практикалық сабақтарда білім алушылар зерттеу жұмысында организмдерді бейімдеу саласында алған білімдерін қолдануға үйренеді. Студенттер тіршілік ортасының модельдерін және тірі организмдердің қарым-қатынас түрлерін құруға қатысады. Биотикалық және абиотикалық факторлардың организмдерге әсері бойынша проблемалық экологиялық мәселелерді шешуді үйренеді. Жүйелік талдау және модельдеу әдістемесінің көмегімен олар организмдердің қолайсыз жағдайларға бейімделу жолдарын болжай алады. Өздік жұмыс аясында студенттер антропогендік факторлардың организмдерге әсері мәселелері бойынша микротану дайындау топтарында жұмыс істейді. Қорытынды бақылау микротуралауды қорғау түрінде жүргізіледі.</p> <p>Цель: Курс «Организм и окружающая среда» нацелен на изучение основных закономерностей взаимоотношения организма с окружающей средой.</p> <p>Содержание: В курсе рассматриваются задачи, проблемы и содержание современной экологии, изучаются функциональные связи в биосфере, факторы и ресурсы среды; а также рассматриваются закономерности воздействия различных факторов среды на организмы. На практических занятиях обучающиеся научатся применять полученные зна-</p>	Экология және өмір қауіпсіздігі/ Экология и безопасность жизнедеятельности// Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары/ Закономерности наследственности и изменчивости	Биохимия және молекулалық биология / Биохимия и молекулярная биология Биологияны тұжырымдамалық оқыту/Концептуальное обучение биологии	<p>ОН 9. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушыларға арналған сабақтарды қоса алғанда, білім алушылардың ерекшеліктерін ескере отырып, биология және қосымша білім беру пәндері бойынша әртүрлі сабақ түрін өткізу.</p> <p>РО 9. Проводить различные виды занятий по биологии и дополнительному образованию, с учетом особенностей обучающихся, включая занятия для обучающихся с ООП.</p> <p>ОН 10. Әлеуметтік денсаулық, зиянды және қауіпті факторлардан (буллинг, бейәлеуметтік мінез-құлық және т. б.) қорғау және қарсы іс-қимылды қоса алғанда, өмір мен денсаулықты қорғау жөніндегі барабар әрекеттердің симптомдер жиынтығын білім алушыларда қалыптастыру.</p>

				<p>ния в области адаптации организмов в исследовательской работе. Студенты примут участие в создании моделей сред жизни и типов взаимоотношений живых организмов. Научатся решать проблемные экологические задачи по воздействию биотических и абиотических факторов на организмы. С помощью методологии системного анализа и моделирования смогут прогнозировать пути адаптации организмов к неблагоприятным условиям. В рамках самостоятельной работы студенты работают в группах по подготовке микроисследования по вопросам воздействия антропогенных факторов на организмы. Итоговый контроль проводится в виде защиты микроисследования</p>			<p>РО 10. Формировать у обучающихся симптомо-комплекс адекватных действий по охране жизни и здоровья, включая социальное здоровье, методы защиты и противодействия вредным и опасным факторам (буллинг, асоциальное поведение и т.д.)</p>
5	TUP/RP	<p>Табиғатты ұтымды пайдалану / Рациональное природопользование.</p>	<p>Мақсаты: Табиғатты ұтымды пайдалану" курсы табиғат пен табиғи ресурстарды сақтауға ұмтылуда белсенді ұстанымды қалыптастыруға, табиғатты ұтымды пайдалану негіздері туралы, азаматтардың қоршаған ортаның табиғи ресурстарына қатысты құқықтары мен міндеттері туралы ғылыми білім алуға бағытталған.</p> <p>Мазмұны: " Практикалық сабақтарда студенттер табиғатты пайдалану мәселелері бойынша ситуациялық мәселелерді шешеді. Қоршаған табиғи ортаның жай-күйіне бағалау жүргізеді, жер қойнауын пайдалану мәселелері бойынша талдамалық карталар мен түсіндірме жазбалар жасайды. Табиғатты ұтымды пайдалану және табиғатты қорғау мәселелері бойынша пікірталастарға қатысады. Өздік жұмыс шеңберінде студенттер өңірдің қоршаған ортасының жай-күйіне зерттеу жүргізеді, қоршаған ортаны бақылау бағдарламасын жасайды. Қорытынды бақылау осы бағдарламаның презентациясы түрінде жүргізіледі.</p> <p>Цель: Курс «Рациональное природопользование» направлен на формирование активной позиции в стремлении сохранить природу и природные ресурсы, получение научных знаний об основах рационального природопользования, о правах и обязанностях граждан по отношению к природным ресур-</p>	<p>Экология және тіршілік қауіпсіздігі /Экология и безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Биологияны тұжырымдамалық оқыту/Концептуальное обучение биологии</p>	<p>ОН10. Элеуметтік денсаулық, зиянды және қауіпті факторлардан (буллинг, бейәлеуметтік мінез-құлық және т. б.) қорғау және қарсы іс-қимылды қоса алғанда, өмір мен денсаулықты қорғау жөніндегі барабар әрекеттердің симптомдер жиынтығын білім алушыларда қалыптастыру</p> <p>РО10. Формировать у обучающихся симптомо-комплекс адекватных действий по охране жизни и здоровья, включая социальное здоровье, методы защиты и противодействия вредным и опасным факторам (буллинг, асоциальное по-</p>	

				сам окружающей среды. Содержание: На практических занятиях студенты решают ситуационные задачи по проблемам природопользования. Проводят оценку состояния окружающей природной среды, составляют аналитические карты и пояснительные записки по вопросам недропользования. Участвуют в дискуссиях по вопросам рационального природопользования и охраны природы. В рамках самостоятельной работы студенты проводят исследование состояния окружающей среды региона, составляют программу мониторинга окружающей среды. Итоговый контроль проводится в виде презентации данной программы.			ведение и т.д.)
6	ВРТЮ/ РҮәЮВ	Биологиядағы пәндік-тілдік интеграцияланған оқыту (Minor) /Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии (Minor)	5	Мақсаты: Болашақ мұғалімдер биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды зерттейді. Мазмұны: Пән биология бойынша білім алуға, тілдік білім мен дағдыларды жетілдіруге бағытталған. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: <ul style="list-style-type: none"> • білім алушылардың тілдік мәселелерін анықтайды; • шет тілінде оқытылатын биологияның бөлімдерін жақсы түсінуге ықпал ететін коммуникативті және интерактивті тапсырмаларды қолданады; • шет тілін сөйлеуде дұрыс қолдануға ынталандыратын қателерді түзету стратегияларын қолданады; • биологияны зерттеуге де, тілдік дағдыларды дамытуға да ықпал ететін сабақта осындай қызмет түрлерін қолданады; • шынайы оқу материалын пайдаланады. Цель: Будущие учителя изучат основные подходы, приемы, техники и формы, применяемые в интегрированном предметно-языковом обучении биологии. Содержание: Дисциплина направлена на приобретение знаний по биологии, при совершенствовании языковых знаний и умений. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность могут: <ul style="list-style-type: none"> · определять языковые проблемы обучающихся; · исполь- 	Шетел тілі //Иностранный язык // Білім берудегі жасанды интеллект/ Искусственный интеллект в образовании	Биологияны тұлжырымдамалық оқыту/Концептуальное обучение биологии	ОН1. Білім беру үдерісінде құрылымдық қатысым міндеттерін шешіп, білім алушыларды, олардың ата-аналарын (заңды өкілдерін), әріптестерін және басқа да мүдделі тұлғаларды тарта отырып, көптілді және көпмәдениетті әлеуметте өзара әрекет жасауға қабілетті. РО1. Способен взаимодействовать в полиязычном и поликультурном социуме, решая задачи конструктивной коммуникации в образовательном процессе, вовлекая обучающихся, их родителей (законных

				<p>зовать коммуникативные и интерактивные задания, способствующие лучшему пониманию разделов биологии, изучаемых на иностранном языке; · применять стратегии исправления ошибок, стимулирующие к правильному употреблению иностранного языка в речи; · использовать такие виды деятельности на занятии, которые способствуют как изучению биологии, так и развитию языковых умений; · использовать аутентичный учебный материал</p>			<p>представителей), коллег и с другими заинтересованными лицами</p> <p>ОН7. Тұлғаның ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін ескеріп, психологиялық-педагогикалық ықпал ету әдістерін ұтымды қолдана отырып, сана мен мінез-құлықты қалыптастыру.</p> <p>РО7.Формировать сознание и поведение, рационально применяя методы психолого-педагогического воздействия с учетом особенностей и возможностей личности.</p>
7	SOZh/PS О	STEM оқытуды жобалау (Minor) / Проектирование STEM-обучени (Minor)	<p>Мақсаты: 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.</p> <p>Мазмұны: Курс биологияда жаңа технологиялық мүмкіндіктерді пайдалану және студенттердің әртүрлілігін ескере отырып, STEM оқытуды жобалау және бейімдеу қабілетін қалыптастырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • ғылым мен STEM пәндерін нақты өмірлік мәселелермен немесе жағдайлармен</p>	Элективті курстарды жобалау/ Проектирование элективных курсов // Мектепте үйірме жұмысын ұйымдастыру / Организация кружковой работы в школе	Педагогикалық практика (Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар) / Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании)	ОН2. Жалпы мәдени және ұлттық құндылықтарды, тұрақты даму және денсаулық сақтау мақсаттарын көрсете отырып, тұлғалық даму мен кәсіпкерлік қызметті мақсатты жүзеге асырып, командада және сынып ұжымында жұмысты ұйымдастыру. ОН3. Сандық және	

				<p>байланыстырады; • тәжірибеге бағытталған проблемалық жағдайларды анықтайды; • оқушылар бақылаулар жүргізетін, проблемаларды анықтайтын және өз бетінше және басқа білім алушылармен бірге шешімін табатын жобалар мен құбылыстар негізінде оқытуды құрады; • математикалық және IT модельдеумен эксперименттік зерттеу жүргізеді; • инклюзивті ортада оқушылардың оқу және сыныптан тыс жұмыстарына арналған STEM сабақтарын құрастырады.</p> <p>Цель: Будущие учителя изучают особенности проектирования STEM – обучения, основанного на прикладном характере к проблемам реального мира, обучении через решение проблем и критическое мышление, интеграции разного контента при активном включении в образовательный процесс. Курс формирует способность использовать новые технологические возможности в биологии, а также проектировать и адаптировать STEM – обучение с учетом разнообразия обучающихся.</p> <p>Содержание: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны: • связать науку и STEM-предметы с реальными жизненными проблемами или ситуациями; • выявлять практико-ориентированные проблемные ситуации; • строить обучение на основе проектов и феноменов, в которых учащиеся проводят наблюдения, выявляют проблемы и находят решения самостоятельно и со своими сверстниками; • проводить экспериментальное исследование с математическим и IT моделированием; • конструировать STEM – уроки для учебной и внеклассной деятельности учащихся в инклюзивной среде.</p>		инновации	<p>сапалық әдістерді қолдана отырып, білім беру үдерісінің мәселелерін оңтайлы шешуге бағытталған зерттеулерге бастамашылық жасау және жүргізу.</p> <p>PO2. Организовывать работу в команде и в классном коллективе, транслируя общекультурные и национальные ценности, цели устойчивого развития и здоровьесбережения, целенаправленно осуществляя личностное развитие и предпринимательскую деятельность</p> <p>PO3. Инициировать и проводить исследования, направленные на оптимальное решение проблем образовательного процесса, используя количественные и качественные методы</p>
8	BZT/Zh TB	Биологиядағы цифрлық технологиялар(Minor) / Цифровые технологии в биоло-	5	<p>Мақсаты: 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</p>	Биологиядағы пәндік-тілдік интеграцияланған оқыту /Предметно-языковое интегрированное обучение в биоло-	Педагогикалық практика / Педагогическая практика 4 курс-Білім берудегі зерттеулер мен инновация-	ОН6. Цифрлық технологияларды барабар пайдаланып, шығармашылдық, қатысымдылық, сыншылдық,

		гии(Minor)	<p>жоспарлайды, биология бойынша цифрлық білім беру ресурстарын жасайды.</p> <p>Мазмұны: Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • электрондық білім беру мазмұнымен интерактивті өзара әрекеттесудің әртүрлі формаларын қолданады; • жобалау қызметін ұйымдастыруда IT-технологияларды пайдаланады; • оқушылардың өмірлік және оқу мәнмәтінін ескере отырып, педагогикалық қызметте ақпаратты құрылымдау, интеграциялау және ұсыну дағдыларын пайдаланады; • IT-технологияларды пайдалана отырып, тиімді оқытуды жоспарлайды; • биология бойынша цифрлық білім беру ресурстарын әзірлейді.</p> <p>Цель: Будущие учителя изучают возможности использования цифрового оборудования и программного обеспечения в образовательном процессе по биологии, планируют эффективные способы преподавания с использованием IT-технологий, в том числе в условиях дистанционного обучения на уроках биологии, создают цифровые образовательные ресурсы по биологии.</p> <p>Содержание: Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • использовать различные формы интерактивного взаимодействия с электронным образовательным контентом; • использовать IT-технологии в организации проектной деятельности; • использовать навыки структурирования, интегрирования и представления информации в педагогической деятельности, учитывая жизненный и учебный контекст учащихся; • планировать эффективное преподавание с использованием IT-технологий; • разрабатывать цифровые образовательные ресурсы по биологии.</p>	<p>гии//Академиялық жазылым/ Академическое письмо</p> <p>Элективті курстарды жобалау/ Проектирование элективных курсов // Мектепте үйірме жұмысын ұйымдастыру / Организация кружковой работы в школе</p>	<p>лар/Исследования и инновации в образовании</p> <p>Диплом алды практика-сы/Преддипломная практика //Педагогикалық практика / Педагогическая практика</p> <p>4 курс-Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар/Исследования и инновации в образовании</p> <p>Зерттеулер, даму және инновациялар/ Исследования, развитие и инновации</p>	<p>көшбасшылық танытып және педагогикалық әдепті сақтай отырып, онлайн және офлайн ортада тиімді жұмыс жасауға қабілетті.</p> <p>РОб. Способен эффективно работать в онлайн и офлайн среде, адекватно используя цифровые технологии, проявляя креативность, коммуникативность, критичность, лидерство и соблюдая педагогическую этику.</p>
9	BEUZT/ SPOBE	Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері (Minor) / Современные	<p>Мақсаты: Болашақ мұғалімдер биология ғылымдары саласындағы эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін, жүргізу кезеңдерін, эксперименттерді ұйымдастыру және жоспарлау аспектілерін, деректерді өңдеу әдістерін, эксперимент нәтижелерін ұсыну тәсілдерін</p>	<p>Педагогикалық зерттеулер/ Педагогические исследования// Оқытудың әдісі мен технологиялары/Методы и технологии</p>	<p>STEM оқытуды жобалау/ Проектирование STEM-обучения (Minor)</p>	<p>ОН5. Педагогикалық үдерістің заңдылықтарын, білім алушылардың ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін ескере</p>

		<p>подходы к организации биологического эксперимента (Minor)</p>	<p>зерттейді.</p> <p>Мазмұны: 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. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • биологиялық эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін меңгереді және оларды өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде қолданады; • ғылыми және зертханалық жабдықтармен жұмыс істеп, оны биологиялық эксперименттер жүргізу кезінде қолданады; • зерттеу гипотезасын анықтайды және тұжырымдайды, эксперимент жоспарын құрып, әдістерді таңдап және соның негізінде биология саласында теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізеді; • биологиялық объектілермен эксперименттік жұмысты ұйымдастырады және жүргізеді, осы жұмыстың нәтижелерін өңдеу және ұсыну қабілеттерін көрсетеді <p>Цель: Будущие учителя изучают современные подходы к организации экспериментов в области биологических наук, этапы проведения, аспекты организации и планирования экспериментов, методы обработки данных, способы представления результатов эксперимента.</p> <p>Содержание: Особый акцент делается на молекулярно-генетических подходах к организации экспериментов. Дисциплина направлена на формирование навыков проведения биологических экспериментов с использованием современных подходов и использования экспериментов в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, будут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеть современными подходами к организации биологических экспериментов и применять их в своей профессиональной и научно- 	<p>преподавания</p>		<p>отырып, мектептің білім беру үдерісіндегі стандарттан тыс мәселелерді шешу.</p> <p>PO5. Решать нестандартные проблемы в образовательном процессе школы, учитывая закономерности педагогического процесса, особенности и возможности обучающихся</p> <p>ON8. Нормативтік талаптарға сай келетін қажетті құжаттаманы жасай отырып, биология және қосымша білім беру пәндері бойынша білім беру үдерісінің мазмұнын жобалау.</p> <p>PO8. Проектировать содержание образовательного процесса по биологии и дополнительному образованию, создавая необходимую документацию, отвечающую нормативным требованиям.</p>
--	--	--	--	---------------------	--	---

				исследовательской деятельности; • работать с научным и лабораторным оборудованием, применять его при проведении биологических экспериментов; • определять и формулировать гипотезу исследования, составлять план эксперимента, подбирать методы, и на основании этого проводить теоретические и прикладные исследования в области биологии; • демонстрировать способности организации и проведения экспериментальной работы с биологическими объектами, обработки и представления результатов данной работы.			
10	BZZA/ MPBI	Биологиялық зерттеулерді жүргізу әдістемесі(Minor)/ Методика проведения биологических исследований (Minor)	5	<p>Мақсаты: Болашақ мұғалімдер биология саласындағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру әдістемесін, зерттеу кезеңдерін, биологиядағы зерттеу әдістерінің әртүрлілігін, зерттеу деректерін өңдеу әдістерін, зерттеу нәтижелерін ұсыну әдістерін зерттейді.</p> <p>Мазмұны: Курс ғылыми жабдықтармен жұмыс істеу, теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде биологиялық зерттеулер жүргізу әдістерін қолданады; • ғылыми және зертханалық жабдықтармен жұмыс істеу, оны зерттеу кезінде қолданады; • зерттеу гипотезасын анықтау және тұжырымдау, эксперимент жоспарын құру, әдістерді таңдау және соның негізінде биология саласында теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізеді; • биологиялық объектілермен эксперименттік жұмысты ұйымдастыру және жүргізу, осы жұмыстың нәтижелерін өңдеу және ұсыну қабілеттерін көрсетеді; • оқу ортасының әртүрлі түрлерінде зерттеу әдістерін үйретеді.</p> <p>Цель: Будущие учителя изучают методику организации научных исследований в области биологии, этапы исследования, разнообразие методов исследования в биологии, методы обработки данных исследования, способы представления результатов исследования.</p>	Элективті курстарды жобалау/ Проектирование элективных курсов // Мектепте үйірме жұмысын ұйымдастыру / Организация кружковой работы в школе // STEM оқытуды жобалау/ Проектирование STEM-обучения// Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары/ Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации// Тірі ағзалардың түрлілігі 1,2 /Разнообразие живых организмов 1,2	Зерттеулер, даму және инновациялар/ Исследования, развитие и инновации	ОНЗ. Сандық және сапалық әдістерді қолдана отырып, білім беру үдерісінің мәселелерін оңтайлы шешуге бағытталған зерттеулерге бастамашылық жасау және жүргізу. ОН5. Педагогикалық үдерістің заңдылықтарын, білім алушылардың ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін ескере отырып, мектептің білім беру үдерісіндегі стандарттан тыс мәселелерді шешу. РОЗ. Инициировать и проводить исследования, направленные на оптимальное решение проблем образовательного процесса, используя количественные и качественные методы. РО5. Решать нестан-

				<p>Содержание: Курс направлен на формирование навыков работы с научным оборудованием, проведение теоретических и прикладных исследований. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать методы проведения биологических исследований в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности; • работать с научным и лабораторным оборудованием, применять его при проведении исследований; • определять и формулировать гипотезу исследования, составлять план эксперимента, подбирать методы, и на основании этого проводить теоретические и прикладные исследования в области биологии; • демонстрировать способности организации и проведения экспериментальной работы с биологическими объектами, обработки и представления результатов данной работы. • обучать методам исследования в различных видах учебной среды. 			<p>дартные проблемы в образовательном процессе школы, учитывая закономерности педагогического процесса, особенности и возможности обучающихся</p>
11	BZZK/ IPDVO	Биологиялық білім берудегі зерттеу және жобалау қызметі (Minor)/ Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании (Minor)		<p>Мақсаты: 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.</p> <p>Мазмұны: Пән зерттеу және жобалау қызметі шеңберінде жұмыс дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ғылыми және жобалық зерттеулерді ұйымдастыруда мақсаттар қояды және міндеттерді анықтайды; • заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, ақпараттық-талдамалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыс жүргізеді; • шығармашылық ойлау және жаңа мәселелер мен жағдайларды шешуге шығармашылықпен қарайды; • жобалық зерттеулер жүргізу бойынша білім алушылардың тәлімгерлігін жүзеге асырады және жұмыс істейді; • зерттеу және жобалау қызметінің нәтижелерін сауатты ұсынады. <p>Цель: Будущие учителя изучают методологию</p>	Оқу (далалық) практикасы / Учебная (полевая) практика// Педагогикалық мамандыққа кіріспе/ Введение в педагогическую профессию// STEM оқытуды жобалау/ Проектирование STEM-обучения (Minor)	Зерттеулер, даму және инновациялар/ Исследования, развитие и инновации	<p>ОН3. Сандық және сапалық әдістерді қолдана отырып, білім беру үдерісінің мәселелерін оңтайлы шешуге бағытталған зерттеулерге бастамашылық жасау және жүргізу.</p> <p>РО3. Инициировать и проводить исследования, направленные на оптимальное решение проблем образовательного процесса, используя количественные и качественные методы.</p> <p>ОН4. Деректерді сыни және статистикалық талдау мен оларды</p>

				<p>проектной деятельности в образовании, метод проектов в современной школе, практику учебного проектирования, организацию и этапы проектной деятельности школьников, совместную работу педагога и учащихся.</p> <p>Содержание: Дисциплина направлена на формирование навыков работы в рамках исследовательской и проектной деятельности. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований; • проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; • креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций; • осуществлять наставничество над обучающимися по проведению проектных исследований; • грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности. 			<p>көрнекілендіру негізінде алынған өзінің зерттеу нәтижелерімен жұртшылық пен ата-аналардың алдында сөйлеу.</p> <p>PO4. Выступать перед общественностью и родителями с результатами собственных исследований, полученных на основе критического и статистического анализа данных и их визуализации</p>
Профилирующие дисциплины/ Компонент по выбору							
12	ВМВ	Биохимия және молекулалық биология /Биохимия и молекулярная биология	8	<p>Мақсаты: Курс студенттердің молекулалық-генетикалық және биохимиялық зерттеулердің негізгі әдістерімен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған, бұл қазіргі заманғы идеяны қалыптастыруға мүмкіндік береді биологиялық объектілердің молекулалық-генетикалық және химиялық ұйымы.</p> <p>Мазмұны: Зертханалық сабақтарда шағын топтардағы студенттер алынған нәтижелерді биоапараттық көмегімен зерттейді және талдайды мамандандырылған зертханада молекулалық-генетикалық әдістерді қолдана отырып эксперименттер жүргізеді (ДНҚ окшаулау, ПТР қою), молекулалық биология мәселелерін шешеді, адам ағзасында болатын биохимиялық процестерді талдайды. Өздік жұмыс барысында студенттер транскрипциялайды алынған мәліметтер молекулалық-компьютерлік бағдарламалардың көмегімен генетикалық зерттеулер жобада жұмыс</p>	Жасуша биологиясы/Клеточная биология // Биологиялық білім берудегі зерттеу және жобалау қызметі (Minor)/ Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании (Minor) //Өсімдіктер физиологиясы /Физиология растений //Биофизика және биоинформатика/ Биофизика и биоинформатика	Педагогикалық практика (Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар) / Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании)// Дипломдық жұмыс/Дипломная работа	ОН8. Нормативтік талаптарға сай келетін қажетті құжаттаманы жасай отырып, биология және қосымша білім беру пәндері бойынша білім беру үдерісінің мазмұнын жобалау. PO8. Проектировать содержание образовательного процесса по биологии и дополнительному образованию, создавая необходимую документацию, отвечающую нормативным требованиям.

			<p>істейді. Қорытынды бағалау жобаны қорғау нысанында жүргізіледі.</p> <p>Цель: Курс направлен на формирование у студентов навыков работы основными методами молекулярно-генетических и биохимических исследований, позволяющие сформировать современное представление о молекулярно-генетической и химической организации биологических объектов</p> <p>Содержание: . На лабораторных занятиях студенты в малых группах исследуют и анализируют полученные результаты с помощью биоинформационных технологий, проводят эксперименты с использованием молекулярно-генетических методов в специализированной лаборатории (выделение ДНК, постановка ПЦР), решают задачи по молекулярной биологии, анализируют биохимические процессы, происходящие в организме человека. В ходе самостоятельной работы студенты расшифровывают полученные данные молекулярно-генетических исследований при помощи компьютерных программ, работают над проектом. Итоговое оценивание проводится в форме защиты проекта.</p>			<p>ОН9. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушыларға арналған сабақтарды қоса алғанда, білім алушылардың ерекшеліктерін ескере отырып, биология және қосымша білім беру пәндері бойынша әртүрлі сабақ түрін өткізу.</p> <p>РО9. Проводить различные виды занятий по биологии и дополнительному образованию, с учетом особенностей обучающихся, включая занятия для обучающихся с ООП.</p>
13	MFO	Молекулалық физика және оптика /Молекулярная физика и оптика	<p>Мақсаты: Курс студенттерге молекулалық физика және оптика әдістері туралы білімді кеңейту үшін қажет, бұл тірі организмдердің атомдық-корпускулалық құрылымы туралы заманауи идеяны қалыптастыруға мүмкіндік береді.</p> <p>Мазмұны: Зертханалық сабақтарда шағын топтардағы студенттер эксперименттер жүргізеді, бұл студенттерге зерттелетін құбылыстар мен объектілерді байқауға және талдауға, қарапайым оптикалық құбылыстардың математикалық модельдерін құруға мүмкіндік береді. Өздік жұмыс барысында студенттер әртүрлі күрделілік деңгейіндегі физикалық есептерді шешу нәтижелеріне ғылыми-әдістемелік талдау жасайды, шешеді және жүргізеді, интерференция мен дифракцияның маңызды схемаларын талдайды. Қорытынды бағалау жазбаша нысанында жүргізіледі.</p>	Өсімдіктер физиологиясы /Физиология растений //Биофизика және биоинформатика/ Биофизика и биоинформатика	Педагогикалық практика (Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар) / Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании)// Дипломдық жұмыс/Дипломная работа	<p>ОН3. Сандық және сапалық әдістерді қолдана отырып, білім беру үдерісінің мәселелерін оңтайлы шешуге бағытталған зерттеулерге бастамашылық жасау және жүргізу.</p> <p>РО3. Инициировать и проводить исследования, направленные на оптимальное решение проблем образовательного процесса, используя количе-</p>

				<p>Цель: Курс необходим студентам для расширения знаний о методах молекулярной физики и оптики, позволяющие сформировать современное представление о атомарно-корпускулярном строении живых организмов.</p> <p>Содержание: На лабораторных занятиях студенты в малых группах проводят эксперименты, что позволяет студентам пронаблюдать и проанализировать изучаемые явления и объекты, строят математические модели простейших оптических явлений. В ходе самостоятельной работы студенты составляют, решают и проводят научно-методический анализ результатов решения физических задач различного уровня сложности, анализируют практически важные схемы интерференции и дифракции. Итоговое оценивание проводится в письменной форме.</p>			<p>ственные и качественные методы.</p> <p>ОН4. Деректерді сыни және статистикалық талдау мен оларды көрнекілендіру негізінде алынған өзінің зерттеу нәтижелерімен жұртшылық пен ата-аналардың алдында сөйлеу.</p> <p>РО4. Выступать перед общественностью и родителями с результатами собственных исследований, полученных на основе критического и статистического анализа данных и их визуализации</p>
14	OF/FR	Өсімдіктер физиологиясы /Физиология растений	6	<p>Мақсаты: Болашақ мұғалімдер өсімдік жасушасының құрылымын, қызметін, физиологиясы мен биохимиясын, фотосинтез, тыныс алу, су алмасу, минералды тамақтану, өсімдіктердегі органикалық заттардың алмасуы мен тасымалдану процестерінің ерекшеліктерін, өсімдіктердің өсуі мен дамуын зерттейді.</p> <p>Мазмұны: Абиотикалық, биотикалық және антропогендік әсерлерден туындаған әртүрлі орта жағдайларындағы физиологиялық процестердің өзгеруін зерттейді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • фотосинтез процесінің химиясы мен ұйымдастырылуын, өсімдіктердің минералды қоректенуін, су алмасуын, өсімдіктегі метаболиттерді тасымалдау механизмдерін түсіндіреді; • өсімдіктер физиологиясы тұрғысынан</p>	Тірі ағзалардың түрлілігі 1,2 /Разнообразие живых организмов 1,2//Биологиялық мұражайтану және өлкетану / Биологическое музееведение и краеведение	Селекция негіздері мен эволюциялық даму /Основы селекции и эволюционное развитие//Биохимия және молекулалық биология /Биохимия и молекулярная биология	<p>ОН8. Нормативтік талаптарға сай келетін қажетті құжаттаманы жасай отырып, биология және қосымша білім беру пәндері бойынша білім беру үдерісінің мазмұнын жобалау.</p> <p>РО8. Проектировать содержание образовательного процесса по биологии и дополнительному образова-</p>

			<p>эртүрлі табиғи құбылыстарды түсіндіреді; • өсімдіктердің онтогенезінің негізгі кезеңдерін анықтайды; • өсімдіктер мен жасушалардың абиотикалық және биотикалық стресстерге төзімділігін бағалайды; • бақылаулар мен эксперименттік зерттеулер жүргізеді; • зертханалық және далалық жағдайда физиологиялық процестерді модельдейді, нәтижелерді талдайды және түсіндіреді; • физиологиялық процестердің теориялық білімдерін практикада қолданады.</p> <p>Цель: Будущие учителя изучают строение, функции, физиологию и биохимию растительной клетки, особенности процессов фотосинтеза, дыхания, водного обмена, минерального питания, обмена и транспорта органических веществ в растениях, роста и развития растений.</p> <p>Содержание: Исследуют изменения физиологических процессов в различных условиях среды, вызванных абиотическими, биотическими и антропогенными воздействиями. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • объяснять химизм и организацию процесса фотосинтеза, минерального питания растений, водного обмена, механизмы транспорта метаболитов в растении; • объяснять различные природные явления с точки зрения физиологии растений; • определять основные этапы онтогенеза растений; • оценивать устойчивость растений и клеток к абиотическим и биотическим стрессорам; • проводить наблюдения и экспериментальные исследования, • моделировать физиологические процессы в лабораторных и полевых условиях, анализировать и объяснять полученные результаты; • применять теоретические знания физиологических процессов на практике</p>			<p>нию, создавая необходимую документацию, отвечающую нормативным требованиям.</p> <p>ОН9. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушыларға арналған сабақтарды қоса алғанда, білім алушылардың ерекшеліктерін ескере отырып, биология және қосымша білім беру пәндері бойынша эртүрлі сабақ түрін өткізу.</p> <p>РО9. Проводить различные виды занятий по биологии и дополнительному образованию, с учетом особенностей обучающихся, включая занятия для обучающихся с ООП.</p>
15	ВВ	Биофизика және биоинформатика/ Биофизика и биоинформатика	<p>Мақсаты: Курс молекулалық биология мен геномика, сондай-ақ статистика мен математика негіздері бойынша негізгі білімді қолдана отырып, физика, информатикамен интеграцияда биология бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды қолдануға бағытталған.</p>	Педагогикалық зерттеулер/ Педагогические исследования // Биологиядағы пәндік-тілдік интеграцияланған	Микробиология және биотехнология /Микробиология и биотехнология	ОНЗ. Сандық және сапалық әдістерді қолдана отырып, білім беру үдерісінің мәселелерін оңтайлы шешуге бағытталған

			<p>Мазмұны: Дәріс, практикалық және зертханалық сабақтар барысында болашақ мұғалімдер табиғи құбылыстардың (фотобиологиялық, электрлік, дыбыстық және т.б.) тірі ағзаларға әсерін, биологиялық құбылыстардың мәнін ашу үшін құрылымдық биоинформатика қағидаттарын, 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 (ДНҚ, РНҚ, 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 әдістермен өз бетінше және топта жұмыс істей алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • робототехника мен медицинада биомеханикалық процестердің қолданылуын сипаттайды; • электрокардиограмманы, бұлшықет тінінің жұмысын (электрофизиология) қолдана отырып, жүрек автоматикасын зерттеудің физикалық негіздерін талдайды; • биологиялық жүйелердің термодинамикалық ерекшелігін және тірі ағзалардағы электрлік процестерді, биологиялық жүйелердің тұрақтылығы мен эволюциясы мәселелерін бағалайды; • электромагниттік және дыбыстық толқындардың тірі ағзаларға әсерін зерттейді; • фотобиологиялық процестерді, жасуша мен жасуша мембранасының ультрақұрылымдарын және т. б. модельдейді; • ақпараттың тірі ағзалардағы гендерден ақуыздарға қалай берілетінін түсіндіреді; • нейрокомпьютерлік интерфейс технологиясын, ми мен компьютер арасындағы ақпарат алмасу жүйесін сипаттайды; • биологиялық деректерді алу, талдау, сақтау, 	оқыту /Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии (Minor) //Элективті курстарды жобалау/ Проектирование элективных курсов	<p>зерттеулерге бастамашылық жасау және жүргізу.</p> <p>РО3. Иницировать и проводить исследования, направленные на оптимальное решение проблем образовательного процесса, используя количественные и качественные методы.</p> <p>ОН6. Цифрлық технологияларды барабар пайдаланып, шығармашылдық, қатысымдылық, сыншылдық, көшбасшылық танытып және педагогикалық әдепті сақтай отырып, онлайн және офлайн ортада тиімді жұмыс істей алады.</p> <p>РО6. Способен эффективно работать в онлайн и офлайн среде, адекватно используя цифровые технологии, проявляя креативность, коммуникативность, критичность, лидерство и соблюдая педагогическую этику</p>
--	--	--	--	---	--

			<p>ұйымдастыру және визуализациялаудың заманауи әдістерін қолданады; • биологиялық есептерді шешу үшін есептеу жүйелері мен құралдарын пайдаланудың артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалайды; • ДНҚ, РНҚ және ақуыз денгейіндегі деректерді алу, талдау және түсіндіру үшін ең маңызды мәліметтер базасы мен бағдарламалық жасақтаманы (мысалы, OMIM, PubMed, UniProt, Cosmic, BioMart) қолданады; • BLAST-іздеу, ДНҚ тізбегі мен ақуыздарды туралайды; • нәтижелерді сыни тұрғыдан түсіндіреді, ақуызды елестету және реттілік вариацияларынан туындаған айырмашылықтарды бағалайды; • геномды компьютерлік модельдеуді (гендік картаға түсіру), биодеректер негізінде филогенетикалық ағаштарды құрады.</p> <p>Цель: Курс сфокусирован на использование теоретических знаний и практических навыков по биологии в интеграции с физикой и информатикой, применяя базовые знания в области молекулярной биологии и геномики, а также основ статистики и математики.</p> <p>Содержание: В ходе лекционных, практических и лабораторных занятий будущие учителя анализируют воздействие природных явлений (фотобиологических, электрических, звуковых и т.д.) на живые организмы, принципы структурированной биоинформатики для раскрытия сущности биологических явлений, алгоритм поиска в базе данных (BLAST), основы картирования генов. При изучении данного курса осуществляется формирование междисциплинарных компетенций (BTEAM) для решения творческих задач, развиваются практические навыки по биологической физике в решении проблем биомедицины, биомеханики и т.д. Курс способствует развитию практических навыков работы с базами биологических данных (ДНҚ, РНҚ, белков), моделирования биологических процессов. Студент может написать хороший научный отчет и использовать биофизические и биоинформационные ме-</p>			
--	--	--	--	--	--	--

				<p>тоды для решения вопросов исследования, работая самостоятельно и в группах. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать применение биомеханических процессов в робототехнике и медицине; • анализировать физические основы изучения автоматии сердца с использованием электрокардиограммы, функционирования мышечной ткани (электрофизиология); • оценить термодинамическую особенность биологических систем и электрические процессы в живых организмах, проблемы устойчивости и эволюции биологических систем; • исследовать воздействие электромагнитных и звуковых волн на организм живых существ; • моделировать фотобиологические процессы, ультраструктуры клетки и клеточной мембраны, и т.д.; • объяснить, как информация передается от генов к белкам в живых организмах; • описывать технологию нейрокомпьютерного интерфейса, систему обмена информацией между мозгом и компьютером; • применять современные методы получения, анализа, хранения, организации и визуализации биологических данных; • оценить преимущества и недостатки использования вычислительных систем и инструментов для решения биологических задач; • практиковать использование наиболее важных баз данных и программного обеспечения (например, OMIM, PubMed, UniProt, Cosmic, BioMart) для извлечения, анализа и интерпретации данных на уровне ДНК, РНК и белка; • проводить BLAST-поиск, выравнивание последовательностей ДНК и белков; • критически интерпретировать результаты, визуализировать белок и оценивать различия, созданных вариациями последовательности; • создавать компьютерное моделирование генома (картирование генов), филогенетические деревья на базах биоданных 			
16	ВМО/ ВМК	Биологиялық мұражайтану және өлкетану / Биологическое музееведение и	4	<p>Мақсаты: Курс биологиялық музейтану және өлкетану саласында биологиялық объектілерді мұражай заттары мен экспонаттары түрінде зерделеу, сақтау және беру процестерін зерттейтін білім беру ортасын қалыптастыру бойынша</p>	Жасуша биология/Клеточная биология Тірі ағзалардың	Элективті курстарды жобалау/ Проектирование элективных курсов // Мектепте үйірме	ОН5. Педагогикалық үдерістің заңдылықтарын, білім алушылардың ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін ескере

		<p>краеведение</p>	<p>құзыреттерді қалыптастырудың барлық аспектілерін қамтиды; сондай-ақ мұражай қызметінің негізгі бағыттарында теориялық білім алу және практикалық дағдыларды қалыптастыру міндеттерін шешуде және өлкетану жұмысын ұйымдастыруда.</p> <p>Мазмұны: Алынған құзыреттер үйірме қызметін, далалық экспедицияларды, экскурсияларды, мектеп мұражайын ұйымдастыруда білімді қолдануға мүмкіндік береді, сондай-ақ қосымша білім беруді ұйымдастыру үшін (үйірмелер, таңдау курстары және т. б.). Практикалық сабақтарда студенттер жаратылыстану-ғылыми мұражайлар негізінде білім беру бағытын жобалау тәсілдерін; инновациялық технологиялар мен экологиялық-биологиялық ғылымдарды оқыту әдістемелерін жобалау перспективасымен мәдени-ағартушылық экскурсиялар мен өлкетану жорықтарын әзірлеу және іске асыру әдістемесін меңгереді. Өздік жұмыс шеңберінде студенттер жаратылыстану-ғылыми мұражайлар базасында сабақтардың ұйымдастырушылық нысандарымен түрлі білім беру мұражайлары мен өлкетану жобаларын іске асыру шеңберінде білім беру ортасын қалыптастыруды үйренеді. Қорытынды бақылау жобаны қорғау нысанында жүргізіледі.</p> <p>Цель: Курс содержит все аспекты формирования компетенций по формированию образовательной среды в области биологического музееведения и краеведения, исследующих процессы изучения, сохранения и передачи биологических объектов в виде музейных предметов и экспонатов; а также в решении задач приобретения теоретических знаний и формирования практических навыков в основных направлениях музейной деятельности и организации краеведческой работы.</p> <p>Содержание: Полученные компетенции позволят применять знания в организации кружковой деятельности, полевых экспедиций, экскурсий, организации школьного музея, так и для организации</p>	<p>түрлілігі 1,2/ Разнообразии живых организмов 1,2</p>	<p>жұмысын ұйымдастыру / Организация кружковой работы в школе</p>	<p>отырып, мектептің білім беру үдерісіндегі стандарттан тыс мәселелерді шешу.</p> <p>PO5. Решать нестандартные проблемы в образовательном процессе школы, учитывая закономерности педагогического процесса, особенности и возможности обучающихся</p> <p>ОН11. Тұлғаның (білім алушылар, ата-аналар, әріптестер және т.б.) қажеттіліктері мен мүмкіндіктерін ескере отырып, жеке-топтық сабақтарды, кеңес беру мен тренингтерді өздігінен әзірлеуге және өткізуге қабілетті.</p> <p>PO11. Способен самостоятельно разрабатывать и проводить индивидуально-групповые занятия, консультации и тренинги с учетом потребностей и возможностей личности (обучающиеся, родители, коллеги и т.п.)</p>
--	--	---------------------------	--	---	---	---

				<p>дополнительного образования (кружки, курсы по выбору и т.д.) На практических занятиях студенты осваивают подходы по проектированию образовательного маршрута на основе естественнонаучных музеев; методику для разработки и реализации культурно-просветительских экскурсий и краеведческих походов с перспективой проектирования инновационных технологий и методик обучения эколого-биологических наук. В рамках самостоятельной работы студенты научатся формировать образовательную среду в рамках реализации различных образовательных музейных и краеведческих проектов с организационными формами занятий на базе естественнонаучных музеев. Итоговый контроль проводится в форме защиты проекта.</p>			
17	ТЕ/ЕР	Тамақтану экологиясы/ Экология питания	<p>Мақсаты: Курс болашақ бакалаврларға тамақтану мәдениеті туралы білімдерін кеңейту, экологиялық фактор ретінде тағам туралы білімдерін дамыту, сонымен қатар экологиялық және тұтыну мәдениетін дамыту үшін қажет.</p> <p>Мазмұны: Білімнің заманауи деңгейін ғана емес, сонымен қатар тиімді кеңес беру, диетаны бағалау және түзету дағдыларын дамытуға бағытталған дұрыс тамақтанудың негізгі принциптерін зерттеу ұсынылады. Курс мыналарды қамтиды: тағамдық экология ғылым және пән ретінде; тағам экологиясындағы рационалды тамақтану; тағамдық экологияның антропологиялық негіздері; тағамдық ластаушы заттар және олардың адам ағзасына әсері. Практикалық сабақтарда студенттерге энергия мен қоректік заттарға жеке физиологиялық қажеттіліктерді анықтау ұсынылады; бағалау және қажет болған жағдайда халықтың әртүрлі топтарының диетасы мен диетасын және барабар дене белсенділігін түзету жоспарын жасау. Өзіндік жұмыс бөлігі ретінде студенттер заманауи адамдардың тамақтануын зерттеуге және тағамдық экология бойынша алған білімдерін пайдалана отырып жобаны аяқтауға шақырылады. Қорытынды бағалау жобаны қорғау түрінде өткізіледі.</p>	Балалардың жас және физиологиялық даму ерекшеліктері/ Возрастные и физиологические особенности развития детей // Инклюзивті білім беру ортасы/ Инклюзивная образовательная среда	Биологияны тұжырымдамалық оқыту/ Концептуальное обучение Адам биологиясы/Биология человека биологии	ОН8. Нормативтік талаптарға сай келетін қажетті құжаттаманы жасай отырып, биология және қосымша білім беру пәндері бойынша білім беру үдерісінің мазмұнын жобалау. РО8. Проектировать содержание образовательного процесса по биологии и дополнительному образованию, создавая необходимую документацию, отвечающую нормативным требованиям ОН11. Тұлғаның (білім алушылар, ата-аналар, әріптестер және т.б.) қажеттіліктері мен мүмкіндіктерін ескере отырып, жеке-топтық сабақтарды, кеңес беру	

				<p>Цель: Курс необходим будущим бакалаврам для расширения знаний о культуре питания, формирования знаний о пище, как экологическом факторе, а также для развития экологической и потребительской культуры.</p> <p>Содержание: Предлагается изучение базовых принципов здорового питания, которые направлены на формирование не только современного уровня знаний, но и навыка эффективного консультирования, оценкам и коррекции пищевого рациона. В курсе будут рассмотрены: экология питания как наука и дисциплина; рациональное питание в экологии питания; антропологические основы экологии питания; загрязнители продуктов питания и их действие на человеческий организм. На практических занятиях студентам предлагается определить индивидуальные физиологические потребности в энергии и пищевых веществах; оценить и при необходимости составить план коррекции рациона и режима питания и адекватной физической активности различных групп населения. В рамках самостоятельной работы студентам предлагается исследовать питание современного человека и выполнить проект с применением полученных знаний по экологии питания. Итоговое оценивание проводится в виде защиты проекта.</p>			<p>мен тренингтерді өздiгiнен әзiрлеуге және өткiзуге қабiлеттi.</p> <p>PO11. Способен самостоятельно разрабатывать и проводить индивидуально-групповые занятия, консультации и тренинги с учетом потребностей и возможностей личности (обучающиеся, родители, коллеги и т.п.)</p>
18	ЕКZh/P ЕК	Элективті курстарды жобалау/ Проектирование элективных курсов	5	<p>Мақсаты: Пән мектептегі элективті курстарды жобалау және модельдеу саласында білім беру ортасын құру үшін құзыреттерді дамытудың барлық аспектілерін қамтиды.</p> <p>Мазмұны: Тәжірибелік сабақтарда студенттер топта және жеке түрде ғылыми-тәжірибелік және шығармашылық-зерттеу бағыттары бойынша элективті курстардың бағдарламаларын жасайды, қысқа мерзімді сабақ жоспарларын жасайды, сабақ жүргізеді. өткізілген сабақтарға талдау жасайды. Өздік жұмыс барысында білім алушылар мектепте элективті курсты құрастыру және іске асыру бойынша жобамен жұмыс істейді. Қорытынды бақылау жобаны қорғау нысанында жүргізіледі.</p> <p>Цель: Дисциплина содержит все аспекты форми-</p>	<p>Биологиялық мұражайтану және өлкетану / Биологическое музееведение и краеведение // Педагогикалық практика (Мұғалім мамандығына кіріспе) / Педагогическая практика (Введение в профессию учителя)// Тамақтану экологиясы/ Экология питания</p>	<p>Биологиялық білім берудегі зерттеу және жобалау қызмет (Minor)/ Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании (Minor)// Педагогикалық практика (Педагогикалық тәсілдері)/ Педагогическая</p>	<p>ОН8. Нормативтік талаптарға сай келетін қажетті құжаттаманы жасай отырып, биология және қосымша білім беру пәндері бойынша білім беру үдерісінің мазмұнын жобалау.</p> <p>PO8. Проектировать содержание образовательного процесса по биологии и дополни-</p>

			<p>рования компетенций по формированию образовательной среды в области проектирования и моделирования элективных курсов в школе.</p> <p>Содержание: На практических занятиях студенты в группах и индивидуально составляют программы элективных курсов по научно-практической, так и творческо-исследовательской направленности, составляют краткосрочные планы занятий, проводят занятия. анализируют проведенные занятия. Во время самостоятельной работы обучающиеся работают над проектом по разработке и реализации элективного курса в школе. Итоговый контроль проводится в форме защиты проекта.</p>		<p>практика (Педагогические подходы)</p>	<p>тельному образованию, создавая необходимую документацию, отвечающую нормативным требованиям.</p> <p>ОН11. Тұлғаның (білім алушылар, ата-аналар, әріптестер және т.б.) қажеттіліктері мен мүмкіндіктерін ескере отырып, жеке-топтық сабақтарды, кеңес беру мен тренингтерді өздігінен әзірлеуге және өткізуге қабілетті.</p> <p>РО11. Способен самостоятельно разрабатывать и проводить индивидуально-групповые занятия, консультации и тренинги с учетом потребностей и возможностей личности (обучающиеся, родители, коллеги и т.п.)</p>
19	MUZhU/ OKRSh	Мектепте үйірме жұмысын ұйымдастыру / Организация кружковой работы в школе	<p>Мақсаты: Пән мектептегі үйірме жұмысын жоспарлау және басқару құзыреттілігін, сыныптан тыс және сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыру дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді.</p> <p>Мазмұны: Тәжірибелік сабақтарда студенттер топтық және жеке үйірмелердің тақырыптық жоспарларын құрумен айналысады, сыныптан тыс үйірме жұмыстарының алгоритмін құрастыруды</p>	Биологиялық мұражайтану және өлкетану / Биологическое музееведение и краеведение	Биологиялық білім берудегі зерттеу және жобалау қызмет (Minor)/ Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образо-	ОН8.Нормативтік талаптарға сай келетін қажетті құжаттаманы жасай отырып, биология және қосымша білім беру пәндері бойынша білім беру үдерісінің

			<p>үйренеді, үйірме жұмысы аясында сабақ жүргізеді, өткізілген сабақтарға, өзінің және сыныптастарына талдау жасайды, ситуациялық мәселелерді шешеді. Өзіндік жұмыс кезінде оқушылар мектеп оқушыларының үйірме жұмысын ұйымдастыру жобаларымен (зерттеу, шығармашылық, т.б.) жұмыс жасайды, эссе жазады. Қорытынды бақылау жобаны қорғау түрінде (ауызша) өткізіледі.</p> <p>Цель: Дисциплина способствует формированию компетенций по планированию и управлению кружковой работы в школе, навыков в организации внеклассной работы и внеурочной деятельности.</p> <p>Содержание: На практических занятиях студенты в группах и индивидуально занимаются составлением тематических планов кружков, учатся составлять алгоритм внеклассной кружковой работы, проводить уроки в рамках кружковой работы, анализировать проведенные занятия, собственные и однокурсников, решают ситуационные задачи. Во время самостоятельной работы студенты работают (исследовательские, творческие и др.) над проектами по организации кружковой работы для учащихся школ, пишут эссе. Итоговый контроль проводится в форме защиты проекта (устно).</p>	<p>вани (Minor)// Педагогикалық практика (Педагогикалық тәсілдері)/ Педагогическая практика (Педагогические подходы)</p>	<p>мазмұнын жобалау. РО8. Проектировать содержание образовательного процесса по биологии и дополнительному образованию, создавая необходимую документацию, отвечающую нормативным требованиям.</p> <p>ОН9. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушыларға арналған сабақтарды қоса алғанда, білім алушылардың ерекшеліктерін ескере отырып, биология және қосымша білім беру пәндері бойынша әртүрлі сабақ түрін өткізу.</p> <p>РО9. Проводить различные виды занятий по биологии и дополнительному образованию, с учетом особенностей обучающихся, включая занятия для обучающихся с ООП.</p>
--	--	--	---	--	---

ОӘБ бастығы /Начальник УМО



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