**ФОРМА ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

**БИОЛОГИЯ**

Утверждена на 2023-2027 годы

Содержание

[1. Общая информация 3](#_heading=h.1fob9te)

[2. Обоснование программы 7](#_heading=h.3znysh7)

[3. Профессиональные компетенции педагогов 7](#_heading=h.2et92p0)

[4. Структура программы и результаты обучения 11](#_heading=h.tyjcwt)

[4.1. Структура педагогического компонента 11](#_heading=h.3dy6vkm)

[4.2 Структура предметного компонента 28](#_heading=h.1t3h5sf)

[4.3 Структура обязательного компонента 86](#_heading=h.4d34og8)

[4.4 Прогресс 91](#_heading=h.2s8eyo1)

[4.5 Требования для успешного завершения образовательной программы 99](#_heading=h.17dp8vu)

[5. Описание работы студента 100](#_heading=h.3rdcrjn)

[6. Методы оценки/оценивание 100](#_heading=h.26in1rg)

[6.1 Оценивание 100](#_heading=h.lnxbz9)

[6.2 Внешняя оценка 102](#_heading=h.35nkun2)

[7. Требования к профессорско-преподавательскому составу 104](#_heading=h.1ksv4uv)

[7.1 Требования к профессорско-преподавательскому составу 104](#_heading=h.44sinio)

[7.2 Дополнительно требуемый профессорско-преподавательский состав 104](#_heading=h.2jxsxqh)

[7.3 Необходимое повышение квалификации профессорско-преподавательского состава 104](#_heading=h.z337ya)

[7.4 Требуется дополнительный административный персонал 105](#_heading=h.3j2qqm3)

[8. Ресурсы 105](#_heading=h.1y810tw)

[8.1. Библиотечный ресурс 105](#_heading=h.4i7ojhp)

[8.2. IT-ресурсы 105](#_heading=h.2xcytpi)

[8.3 Инфраструктура 105](#_heading=h.1ci93xb)

[9. Дополнительная информация 106](#_heading=h.3whwml4)

[9.1 Дополнительные материалы 106](#_heading=h.2bn6wsx)

[9.2 Электронное обучение 107](#_heading=h.qsh70q)

[10. Утверждение 107](#_heading=h.3as4poj)

[**ПРИЛОЖЕНИЕ 1:** Основные принципы образовательной программы 109](#_heading=h.49x2ik5)

[**Список литературы** 120](#_heading=h.2p2csry)

1. Общая информация

| **1.1. Наименование образовательной программы** | **БИОЛОГИЯ** |
| --- | --- |
| **1.2. Команда по разработке образовательной программы:** | | **Ведущий университет** | **Университеты-участники** | | --- | --- | | Западно-Казахстанский университет имени М.Утемисова | Северо-Казахстанский университет М.Козыбаева | |  | Павлодарский педагогический университет | |  | Аркалыкский педагогический институт имени Ы.Алтынсарина | |  | Атырауский университет имени Х.Досмухамедова | |  | Карагандинский университет им. академика Е.А.Букетова | |  | Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова | |  | Университет имени Шакарима города Семей | |  | Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова | |
| **1.3. Тип образовательной программы**  (в соответствии с Национальными рамками квалификаций | Бакалавриат, уровень 6 |
| **1.4. Общее количество академических кредитов** | 240 |
| **1.5. Форма обучения** | Очное/дневное обучение |
| **1.6. Ожидаемая продолжительность программы** | 4 года |
| **1.7. Краткое описание образовательной программы**  Цели и задачи образовательной программы | Данная образовательная программа (ОП) "Биология" является национальной образовательной программой для подготовки педагогов, которая была разработана в сотрудничестве различных казахстанских вузов и с привлечением международных консультантов. В связи с тем, что это национальная образовательная программа, описательные тексты в ней не дают конкретной информации, а освещают общие педагогические принципы и сквозные темы (см. также Приложение 1.). Более подробные описания, например, методологии и оценки будут определены в планах реализации вузов с учетом институциональных и региональных условий.  Образовательная программа (ОП) "Биология" - это программа педагогического образования для учителей, желающих специализироваться на преподавании биологии в учебных заведениях (школах, колледжах, гимназиях). Программа состоит из педагогического компонента в 60 академических кредитов (включая педагогическую практику), обязательного компонента в 56 академических кредитов и предметного компонента в 124 академических кредита (включая итоговую аттестацию в 8 академических кредитов).  Предметный компонент состоит из 5 модулей: «Биология живых организмов», «Генетика и эволюция», «Биопедагогика и окружающая среда» -, «Прикладные и интегрированные науки», «Исследования в биологии».  Образовательная программа «Биология» разработана на основе компетентностного подхода в подготовке педагогов для школьного образования Республики Казахстан. Образовательная программа отражает идеи модернизации в сфере образования и воспитания Республики Казахстан в соответствии с Государственным общеобразовательным стандартом высшего образования (Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2, с изменениями и дополнениями от 19.01.2023)  ОП предоставляет равные возможности для обучения без ущемления прав и интересов будущих учителей, сохраняя принципы равенства, уважения, толерантности.  Программа является междисциплинарной, ориентированной на будущих учителей, научно интегрированной и проблемно-ориентированной, а выбор курсов определяется актуальными проблемами истории и общества и соответствует также международным дескрипторам курсов.  ОП основывается на принципах конструктивного согласования, когда методы преподавания и оценки, а также предметные курсы выбираются таким образом, чтобы обеспечить достижение и измерение компетенций, изложенных в ОП. ОП также следует инклюзивному подходу, учитывая многоэтнический и многоконфессиональный состав будущих учителей и их разнообразные потребности в содействии обучению.  Образовательная программа направлена на подготовку квалифицированного учителя биологии, способного использовать инновационные технологии, в том числе STEM-, CLIL-, IT-технологии в профессиональной деятельности. Выпускники владеют педагогическими и предметными компетенциями в области концептуально-теоретических знаний, проведении научных исследований и применении их в науке. |
| **1.8 Основные принципы образовательной программы** | |
| **Педагогическое образование, основанное на компетенциях**  Компетентность учителя сочетает в себе компетенцию в области педагогики и своей предметной области с теоретической и практической компетенцией преподавания в различных условиях деятельности. Учитель владеет знаниями и навыками, необходимыми для его предметной области, и поэтому способен обучать и направлять молодых людей и взрослых, изучающих тот же предмет.  Компетенция учителя направлена на планирование, руководство, преподавание и оценивание. Следовательно, учитель должен обладать достаточными теоретическими знаниями по обучению и развитию компетенций. Кроме того, в современной трудовой жизни особое внимание уделяется сотрудничеству и налаживанию связей, развитию навыков, а также поддержке и поддержанию благополучия как самого себя, так и своего окружения.  На компетенцию учителя влияют изменения на рынке труда, в структурах образования и в обществе в целом, и все эти элементы подчеркивают динамичный характер работы учителя. Работа, характеризующаяся постоянными изменениями в разнообразных условиях труда, делает акцент на способности учителя оценивать и корректировать собственную деятельность. Навыки самооценивания являются важной частью развития профессиональной идентичности. Учитель всё время принимает решения, основанные на ценностях, а значит, рассмотрение вопросов профессиональной этики является одним из необходимых профессиональных навыков. Изменения требуют развития экспертных знаний, способности учиться, а также способности реформировать и обновлять методы работы в обществе.  **Образовательная программа педагогического образования, основанная на компетенциях**  Образовательная программа педагогического образования, основанная на компетенциях, состоит из трех частей: 1) Педагогический компонент, 2) Предметный компонент, 3) Предметный компонент, Вузовский компонент. Каждая из этих составляющих включает модули и соответствующие курсы. Результаты обучения курсов описывают компетенции, необходимые в преподавательской работе, и относятся к шестому уровню системы НРК (Национальные рамки квалификаций).  **Образовательная программа основывается на следующих основных принципах:**   * Компетентностный подход * Конструктивное согласование * Студентоориентированный подход и методики, способствующие активному обучению * Обучение, основанное на исследованиях * Междисциплинарное обучение * Инклюзия * Профессиональное развитие педагогов и управление изменениями   (более подробную информацию см. в Приложении) | |

# 2. Обоснование программы

В рамках проекта Модернизация образования, поддерживаемого Всемирным банком, вузы в международном сотрудничестве пересмотрели (30) образовательных программ педагогического образования в соответствии с принципами компетентностно-ориентированного образования, обеспечивающего целостное развитие компетенций обучающихся. Более того, студенто-ориентированный подход лучше готовит будущих учителей к профессии учителя, предоставляя практические примеры, эксперименты и опыт, которые Будущие учителя могут перенести в свою работу в классе, принимая во внимание разносторонние потребности и благополучие обучающихся.

Для того чтобы соответствовать требованиям обновленного среднего образования, профессиональные компетенции педагогов должны были переоценены и дополнены. Новые подходы в среднем образовании должны быть отражены в педагогическом образовании и профилях выпускников. Кроме того, тридцать (30) обновленных или новых образовательных программ были разработаны для более эффективного совершенствования различных общих компетенций будущих учителей - важнейших в профессии учителя. Были приняты во внимание некоторые важные педагогические принципы, которые стремится развивать казахстанская система образования, такие как инклюзивность и междисциплинарность. Кроме того, в этих образовательных программах особое внимание уделяется развитию исследовательских навыков будущих учителей таким образом, чтобы они становились педагогами-практиками, которые постоянно анализируют и оценивают свою собственную практику и практическую деятельность своих школ для развития сообщества и всего сектора образования.

# 3. Профессиональные компетенции педагогов

Профессиональные компетенции учителей определяются как состоящие из **педагогических компетенций и предметных компетенций, а также общих компетенций**. Таким образом, образовательная программа педагогического образования, основанная на компетенциях, состоит из трех частей: 1) Педагогический компонент, 2) Предметный компонент, 3) Обязательный компонент. Области компетенций и результаты обучения были определены отдельно для каждого компонента.

| **3.1. Педагогические и общие области компетенций/результаты обучения** |
| --- |
| * **Компетенции в области педагогики и дидактики**   1. Будущие учителя имеют базовые знания и понимание обучения, и способны учитывать разнообразие обучающихся в процессе обучения/преподавания, а также к способны этически поддерживать их психологическое благополучие, учитывая их жизненный и учебный контекст.  2. Будущие учителя способны разрабатывать, внедрять, оценивать и развивать процессы обучения и руководства в различных типах образовательной среды педагогически значимым образом, включая способность педагога использовать различные цифровые ресурсы таким образом, чтобы поддерживать обучение.     * **Область компетенций для взаимодействия**   3. Будущие учителя могут конструктивно общаться в рамках различных интерактивных поликультурных отношений и сообществ как офлайн, так и онлайн с учетом целей, поставленных перед данным видом деятельности.  4. Будущие учителя способны работать в различных профессиональных сетевых сообществах, а также способность выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для конструктивной собственной педагогической и общественной деятельности.  5. Будущие учителя имеют возможность преподавать в рамках трехъязычного образования в среднем образовании, а также способность педагога участвовать в глобальном профессиональном образовательном сообществе.   * **Область компетенций для рабочей среды педагогов**   6. Будущие учителя знакомы с международными и национальными соглашениями и документами, а также социокультурными структурами общества, принципами, законодательствами и правилами национальной системы образования, влияющих на деятельность учреждения и/или собственную работу.  7. Будущие учителя способны (a) рассматривать свою собственную деятельность во взаимосвязи с деятельностью своей организации, и (б) осмысленно работать над созданием позитивных отношений и многопрофильным сотрудничеством между собой и партнерами вне школы (семьи, региональные субъекты, трудовая деятельность).   * **Область компетенций для профессионального развития**   8. Будущие учителя способны размышлять и критически оценивать свои ценности, установки, этические принципы и методы работы, а также способность ставить новые цели для своего собственного педагогического развития, развития своей организации и профессионального благополучия.  9. Будущие учителя имеют способность развивать свою собственную педагогическую деятельность и деятельность своей организации в связи с ожидаемыми изменениями на региональном, национальном и международном уровне.  10. Будущие учителя способны производить, искать и критически отбирать теоретические знания из различных надежных источников и с помощью различных информационно-коммуникационных технологий, которые в сочетании с опытными знаниями служат развитию как его самого, так и поддерживаемых теорий его сообщества, а также способность и готовность использовать знания для продвижения обучения и собственного профессионального роста. |
| **3.2 Предметные и общие области компетенций/результаты обучения** |
| * **Компетенции концептуально-теоретических знаний**   1. Будущие учителя знают и понимают теоретические основы биологии и дисциплин естественно-научного цикла, современные тенденции развития биологии, используют знания о разнообразии и функционировании биологических систем, их многообразии и эволюции.  2. Будущие учителя формируют целостное представление об естественнонаучной картине мира, используя формы и методы научного познания.  3. Будущие учителя понимают биологическую природу и социальную сущность человека, уровневую организацию живой природы, демонстрируют научное миропонимание, здоровый образ жизни, экологическую и генетическую грамотность.   * **Компетенции в проведении научных исследований**   4. Будущие учителя анализируют и цитируют научную и методическую литературу в области биологии и педагогики;  5. Будущие учителя обладают навыками проведения научных исследований, понимают процесс выполнения исследования, используют научные знания, для анализа полученных результатов.  6. Будущие учителя способны планировать, проводить, собирать и обрабатывать данные лабораторных и полевых исследований;  7. Будущие учителя могут планировать и реализовывать исследовательскую деятельность, используя различные цифровые и другие ресурсы.   * **Компетенции применения в науке**   8. Будущие учителя применяют на практике результаты биологического и педагогического экспериментов;  9. Будущие учителя способны использовать теоретические и практические знания в педагогической деятельности;  10. Будущие учителя обладают навыками моделирования, способны создавать и предлагать решения нестандартных задач.  11. Будущие учителя способны применять современные методы обработки и синтеза информации в области научного и педагогического исследования;  12. Будущие учителя способны проводить интегрированные уроки с применением знаний из других областей наук  13. Будущие учителя способны использовать аналитическое и критическое мышление, межкультурные знания  для развития языковых компетенций при реализации академической и педагогической деятельности. |
| **3.3 Обязательный компонент: области компетенций/результаты обучения** |
| * **Область компетенций для мировоззренческого, исторического и нравственного развития.**   1. Будущие учителя способны оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания.  2. Будущие учителя способны интерпретировать содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения.  3. Будущие учителя обладают глубоким пониманием и научным анализом основных этапов, закономерностей и особенностей исторического развития Казахстана.  4. Будущие учителя способны анализировать причины и следствия событий истории Казахстана.     * **Область компетенций для социального, культурного и гражданского развития.**   5. Будущие учителя способны развивать свою собственную моральную и гражданскую позицию и способны действовать в соответствии с социальными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества.  6. Будущие учителя знают и понимают основы социально-политических, экономических и правовых знаний, способны продемонстрировать личную и профессиональную конкурентоспособность.  7. Будущие учителя способны оценивать ситуации и аргументировать собственную оценку всему происходящему в социальной и производственной сферах.     * **Область компетенций для межличностной, социальной и профессиональной деятельности и исследовательских навыков**   8. Будущие учителя способны оценивать ситуации в различных сферах межличностного, социального и профессионального общения и вступать в общение в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранных языках.  9. Будущие учителя имеют возможность использовать в своей личной деятельности различные виды информационно-коммуникационных технологий: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации.  10. Будущие учителя способны ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры.  11. Будущие учителя способны осуществлять выбор методологии и анализа, использовать научные методы и приемы исследования, а также синтезировать новое знание. |

# 4. Структура программы и результаты обучения

| 4.1. Структура педагогического компонента |
| --- |

| Объем Педагогического компонента составляет 60 академических кредитов, включая педагогическую практику. Этот компонент является общим для всех ОП педагогического образования. Педагогический компонент был разработан совместно всеми вузами, участвующими в процессе проектирования. Компонент является гибким и дает отдельным вузам возможность реализовывать его в соответствии с конкретной ситуацией и потребностями.  Общая структура Педагогического компонента:   | **Название модуля и основные дисциплины** | **Академических кредитов** | | --- | --- | | **ПОДДЕРЖКА ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК ЛИЧНОСТЕЙ** | **17** | | Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации | 4 | | Наука об образовании и ключевые теории обучения | 3 | | Возрастные и физиологические особенности развития детей | 3 | | Инклюзивная образовательная среда | 3 | | Планирование преподавания и индивидуализация обучения | 4 | | **ПРЕПОДАВАНИЕ И ОЦЕНИВАНИЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ** | **9** | | Методы и технологии преподавания | 5 | | Оценивание и развитие | 4 | | **УЧИТЕЛЬ КАК РЕФЛЕКСИРУЮЩИЙ ПРАКТИК** | **9** | | Педагогические исследования | 4 | | Исследования, развитие и инновации | 5 | | **УЧИТЕЛЬ КАК ФАСИЛИТАТОР ОБУЧЕНИЯ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)** | **25** | | Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1- курс) | **2** | | Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс) | **2** | | Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс) | **6** | | Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс) | **15** | | **Всего академических кредитов** | **60** |   Модули, курсы, их результаты обучения и связь с областями компетенций более подробно:   | **Поддержка обучающихся как личностей, всего 17 академических кредитов** | | --- | | Данный модуль содержит обзор психологических теорий, концепций и моделей, которые способствуют пониманию индивидуальных потребностей обучающихся и индивидуальных различий в обучении. Модуль формирует у будущих учителей педагогических специальностей компетенции, позволяющие учитывать индивидуализацию обучения и разнообразие обучающихся в процессе преподавания. Модуль акцентирует внимание на важности повышения благополучия обучающихся путем создания и поддержания психологически безопасной образовательной среды |  | Название курса | **Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации** | | --- | --- | | Компонент | Педагогический компонент | | Цикл | Базовые дисциплины | | Модуль | Поддержка обучающихся как личностей, всего 17 академических кредитов | | Академических кредитов | 4 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:   * Компетенции в области педагогики и дидактики (1) * Область компетенции для взаимодействия (3, 4)   Будущие учителя владеют знаниями о современных психологических теориях и моделях, а также о функционировании личности и ее индивидуальных свойствах. Они могут применять эти знания в своей преподавательской деятельности в различных образовательных контекстах. Будущие учителя способствуют благоприятному развитию обучающихся, содействуя диалогу, взаимодействию и общению в образовательном процессе. Они способны общаться, взаимодействовать и сотрудничать с семьями обучающихся, а также в рамках различных других видов партнерства и создавать новые взаимосвязи, подходящие для развития их собственной педагогической деятельности. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:**   * понимать основные концепции и термины педагогической психологии, а также основные практические приложения психологических знаний; * понимать закономерности, факты и феномены познавательного и личностного развития человека в процессах обучения и воспитания; * применять комплексный подход к проектированию, внедрению, оценке и развитию образовательных сред; * понимать концепцию непрерывного обучения как часть процесса когнитивного и личностного развития человека; * применять базовые концепции и теории коммуникации и взаимодействия на индивидуальном, общественном и межличностном уровнях; * выбирать методы коммуникации и взаимодействия, наиболее подходящие для содействия обучению в различных формах (офлайн, онлайн, смешанное, гибридное); * понимать особенности поведения в группе и действовать таким образом, чтобы способствовать развитию и благополучию сообщества. |  | Название курса | **Наука об образовании и ключевые теории обучения** | | --- | --- | | Компонент | Педагогический компонент | | Цикл | Базовые дисциплины | | Модуль | Поддержка обучающихся как личностей, всего 17 академических кредитов | | Академических кредитов | 3 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:   * Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2)   Будущие учителя изучают основы педагогической науки, такие как концептуальные представления о человеке, ведущие к различным теориям обучения и педагогическим моделям. Основываясь на понимании теоретических концепций, будущие учителя могут сделать соответствующий педагогический выбор для различных учебных ситуаций. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:**   * проводить различие между концепциями человека и их важностью для понимания обучения и проектирования образовательного процесса; * проводить различие между теориями обучения и их важностью для понимания процесса обучения и проектирования образовательного процесса; * применять теории обучения и педагогические модели, подходящие для разносторонних процессов обучения. |  | Название курса | **Возрастные и физиологические особенности развития детей** | | --- | --- | | Компонент | Педагогический компонент | | Цикл | Базовые дисциплины | | Модуль | Поддержка обучающихся как личностей, всего 17 академических кредитов | | Академических кредитов | 3 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:   * Компетенции в области педагогики и дидактики (2)   Будущие учителя знакомы с формированием психики, ее функционированием и закономерностями развития. Будущие учителя могут наблюдать за развитием своих обучающихся и, соответственно, планировать и осуществлять соответствующие возрасту учебные процессы, учитывая индивидуальные потребности обучающихся. Будущие учителя действуют творчески и адекватно в различных ситуациях и поддерживают обучение и благополучие обучающихся. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:**   * распознавать индивидуальные отправные точки разных обучающихся, их потенциал в обучении и потребности в конкретной поддержке; * рассматривать индивидуальные потребности их обучающихся в конкретной поддержке, руководстве, обучении и оценке; * знакомить с различными методологическими решениями для инклюзии и оказания конкретной поддержки. |  | Название курса | **Инклюзивная образовательная среда** | | --- | --- | | Компонент | Педагогический компонент | | Цикл | Базовые дисциплины | | Модуль | Поддержка обучающихся как личностей, всего 17 академических кредитов | | Академических кредитов | 3 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:   * Компетенции в области педагогики и дидактики (2) * Область компетенции для рабочей среды учителей (6, 7)   Будущие учителя имеют возможность учитывать разнообразие обучающихся и определять их индивидуальные потребности в процессе обучения. Будущие учителя поддерживают обучение обучающихся и их включение в образовательный процесс, используя подходящие ИКТ, обучающие и вспомогательные технологии. Будущие учителя поддерживают благополучие обучающихся с психологической и этической точек зрения в сотрудничестве с сообществом (учителями, учащимися, родителями / опекунами), учитывая контекст жизни и обучения обучающихся. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:**   * определить индивидуальные образовательные потребности, которые влияют на участие и обучение в разнообразной группе обучающихся; * использовать ИКТ и вспомогательные технологии для поддержки обучения обучающихся и их включения в образовательный процесс. * обучать ценностям и подходам, способствующим сотрудничеству и инклюзивности; * поддерживать сотрудничество в сообществе (учителя, учащиеся, родители/опекуны). |  | Название курса | **Планирование преподавания и индивидуализация обучения** | | --- | --- | | Компонент | Педагогический компонент | | Цикл | Базовые дисциплины | | Модуль | Поддержка обучающихся как личностей, всего 17 академических кредитов | | Академических кредитов | 4 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:   * Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2)   Будущие учителя знакомы с образовательной программой в своей области преподавания, а также с руководящими педагогическими принципами и сквозными темами развития определенного уровня образования, такими как предпринимательство и устойчивое развитие. Будущие учителя обладают навыками индивидуализации преподавания, с учетом разнообразия обучающихся и принципами инклюзии в процессе обучения, и использовании технологий преподавания, на основе педагогических и самостоятельных исследований. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:**   * понимать основные принципы и требования образовательной программы в своей области преподавания и применять их при планировании и проведении образовательной деятельности; * определять факторы и условия, которые влияют на обучение обучающихся; * применять на практике принципы инклюзии, индивидуализации преподавания и руководства (адаптация учебных программ, разработка дифференцированных уроков), учитывая потребности обучающихся и поддерживая развитие их личности и самоуважения, включая профориентацию. |  | **Преподавание и оценка для обучения, всего 9 академических кредита** | | --- | | Данный модуль формирует у будущих учителей педагогических вузов компетенции для проведения интерактивного и студентоориентированного преподавания и оценивания в соответствии с целями обучения. Модуль акцентирует внимание на использовании цифровых инструментов и технологий, и способности обновлять и применять педагогические технологии в контексте постоянных изменений в обществе и образовательной среде. Данный модуль способствует развитию у будущих учителей педагогических специальностей компетенции общаться и сотрудничать в различных партнерских объединениях для улучшения собственной педагогической деятельности. |  | Название курса | **Методы и технологии преподавания** | | --- | --- | | Компонент | Педагогический компонент | | Цикл | Базовые дисциплины | | Модуль | Преподавание и оценка для обучения, всего 9 академических кредита | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:   * Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2)   Будущие учителя обладают всесторонним пониманием стратегий и методологий преподавания и могут применять их при планировании, преподавании и оценке инновационными способами, соответствующими конкретным педагогическим ситуациям, условиям конкретной школы и возможностям обучающихся. Будущие учителя способны создавать подходящие инклюзивные, физические и онлайн-среды обучения на разных этапах образовательного процесса. Будущие учителя понимают и могут применять правила авторского права и защиты данных при планировании своих учебных материалов. Будущие учителя обладают необходимыми знаниями в области дидактики, технологий обучения и методов мотивации обучающихся, будучи в состоянии оказать необходимую педагогическую помощь студентам. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:**   * выбирать педагогические модели, подходящие для их обучения; * применять методы обучения творческим и разнообразным образом, учитывая возможности, предоставляемые технологиями обучения; * использовать подходящую инклюзивную среду обучения в их преподавании; * знать и применять нормы и принципы защиты авторских прав и данных; * применять методы руководства для мотивации обучающихся и поддержки их достижений в учебе. |  | Название курса | **Оценивание и развитие** | | --- | --- | | Компонент | Педагогический компонент | | Цикл | Базовые дисциплины | | Модуль | Преподавание и оценка для обучения, всего 9 академических кредита | | Академических кредитов | 4 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:   * Компетенции в области педагогики и дидактики (2)   Будущие учителя имеют глубокое понимание значения оценки в процессе обучения и способны обеспечить конструктивную оценку в этической манере на различных этапах процесса обучения и привлечь обучающихся к оцениванию. Будущие учителя определяют, дифференцируют и используют различные технологии оценивания, принципы, этапы, инструменты оценивания своей области знаний (включая формативное и суммативное оценивание и самооценивание и взаимооценивание, и пр.). Они способны критически оценивать и анализировать свое понимание и практику, касающиеся оцениванию, и развивать их дальше. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:**   * хорошо разбираться в разнообразных методах оценивания и обратной связи (формирующая и итоговая оценка); * применять педагогические принципы по определению и признанию уровней образовательной компетентности обучающихся; * понимать важность и поддерживать развитие навыков самооценки обучающихся и коллег. |  | **Учитель как рефлексирующий практик, всего 9 академических кредитов** | | --- | | Этот модуль фокусируется на методологических основах педагогики и дает понимание того, как педагогические исследования влияют на практику преподавания. Модуль помогает студентам вуза развить свои навыки рефлексии, чтобы осознать себя учителями и разработать собственное преподавание, а также способность ставить новые цели для педагогического развития, чтобы обеспечить обучение на протяжении всей жизни. В модуле также рассматриваются этические аспекты работы учителя и их развитие. |  | Название курса | **Педагогические исследования** | | --- | --- | | Компонент | Педагогический компонент | | Цикл | Базовые дисциплины | | Модуль | Учитель как рефлексирующий практик, всего 9 академических кредитов | | Академических кредитов | 4 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:   * Область компетенции для профессионального развития (10)   Данный курс дает будущим учителям теоретическую основу для педагогических исследований. Будущие учителя обладают навыками поиска и критического отбора теоретических знаний из различных надежных источников, использования результатов исследований в развитии своего педагогического мышления и практики и проявляют готовность содействовать обучению и образованию, основанным на исследованиях, а также их собственному непрерывному развитию и профессиональному росту. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:**   * осознавать природу педагогики и ее основную терминологию; * определить центральные области исследований в педагогике и понимать разницу между повседневным мышлением и научными знаниями; * следить за изменениями в сфере образования и рассмотреть, как они влияют на вашу собственную работу в качестве учителя. |  | Название курса | **Исследования, развитие и инновации** | | --- | --- | | Компонент | Педагогический компонент | | Цикл | Базовые дисциплины | | Модуль | Учитель как рефлексирующий практик, всего 9 академических кредитов | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:   * Область компетенции для профессионального развития (8,9) * Область компетенции для взаимодействия (5)   Для поддержания актуальности и возможности постоянного развития себя и своей профессиональной деятельности будущие учителя приобретают новые знания, основанные на исследованиях, и проводят практические исследования в этическом ключе в различных областях, касающихся развития образования и профессии учителя, инновационных подходов к обучению, а также обучения и руководства обучающимися. Будущие учителя принимают мышление, ориентированное на развитие, и способны разрабатывать, обновлять и применять инновационные подходы и технологии обучения в контексте происходящих изменений в обществе и образовательной среде.  Будущие учителя проектируют небольшой исследовательский проект, чтобы ознакомиться с научно-обоснованным развитием своей работы в качестве учителей. Они определяют тему/вопросы своего исследования, проводят обзор литературы и разрабатывают методику сбора и анализа данных, включая этические аспекты исследования. По окончании курса будущие учителя способны развивать и обновлять свою педагогическую деятельность на основе этично проведенных исследований и разработок, а также выполнять или участвовать в исследовательских проектах. Они также способны представлять результаты своих исследований и разработок, используя различные профессиональные способы и каналы. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:**   * оценивать свою собственную профессиональную деятельность и рабочую среду, чтобы найти области для улучшения; * применять основанный на исследованиях подход к своей профессиональной деятельности и проводить независимую исследовательскую работу; * учитывать и применять этические аспекты исследовательских процедур; * применять критическое мышление при сборе и использовании данных для разработки ПО; * участвовать в научных исследованиях и/или развивать сотрудничество между университетами и заинтересованными сторонами; * документировать свою собственную исследовательскую деятельность и представлять результаты, используя различные формы коммуникации. |  | **Учитель как фасилитатор обучения (Педагогическая практика), всего 25 академических кредитов** | | --- | | Данный модуль направлен на трансформацию теоретических знаний в практические навыки посредством прохождения педагогической практики в течение двух учебных курсов, а также на формирование профессиональной идентичности учителя, отвечающей требованиям к профессии учителя сегодня и в будущем. В ходе модуля будущие учителя также формируют практико-ориентированные исследовательские навыки, способствующие непрерывному процессу профессионального роста.  Педагогическая практика состоит из четырех этапов, по одному на учебный год, каждый из которых имеет свои конкретные результаты обучения, где компетенции будущих учителей постепенно углубляются от ознакомления и наблюдения до проектирования образовательных процессов и проведения собственных уроков, а также развития собственной рабочей среды посредством практико-ориентированной исследовательской деятельности.  Все этапы практики имеют определенные пререквизиты, и будущие учителя должны пройти определенный объем предметных и/или педагогических дисциплин, прежде чем приступить к педагогической практике, количество академических кредита может варьироваться между факультетами и/или образовательными программами. |  | Название курса | **Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс)** | | --- | --- | | Компонент | Педагогический компонент | | Цикл | Базовые дисциплины | | Модуль | Учитель как фасилитатор обучения, всего 25 академических кредитов | | Академических кредитов | 2 | | Описание курса/компетенции | Данный курс направлен на развитие следующих областей педагогических компетенций:   * Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2) * Область компетенций для взаимодействия (3, 4, 5) * Область компетенций для рабочей среды педагогов (6, 7) * Область компетенций для профессионального развития (8, 9, 10)   Целью данного курса является ознакомление будущих учителей с образовательным процессом и ситуацией в организации образования и их адаптация к условиям будущей профессиональной деятельности.  Пререквизитом к этому курсу является завершение курсов *«Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации »* и *«Возрастные и физиологические особенности развития детей»* педагогического компонента. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * понимать нормативно-законодательную базу системы образования Республики Казахстан, документы, регламентирующие деятельность организаций образования; * различать основные документы для ведения школьной документации (планы работы учебного заведения, электронный дневник "Кунделик", краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное поурочное планирование и др.); * понимать теоретические и прикладные аспекты педагогики и психологии в учебном процессе с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся, а также их особых образовательных потребностей. |  | Название курса | **Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс)** | | --- | --- | | Компонент | Педагогический компонент | | Цикл | Базовые дисциплины | | Модуль | Учитель как фасилитатор обучения, всего 25 академических кредитов | | Академических кредитов | 2 | | Описание курса/компетенции | Данный курс направлен на развитие следующих областей педагогических компетенций:   * Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2) * Область компетенций для взаимодействия (3, 4, 5) * Область компетенций для рабочей среды педагогов (6, 7) * Область компетенций для профессионального развития (8, 9, 10)   Целью данного курса является ознакомление будущих учителей с особенностями целостного педагогического процесса образовательного учреждения и формирование аналитико-рефлексивных, исследовательских, проектных и других навыков в области психолого-педагогического обеспечения образовательного процесса.  Пререквизитом к данному курсу является завершение курса *«Педагогические исследования»* педагогического компонента. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * понимать психологические и педагогические основы стратегий обучения (критическое мышление, функциональная грамотность, совместное обучение, самообразование, самосовершенствование, критериально-ориентированное обучение) * применять методы психолого-педагогической диагностики для оценивания группы обучающихся и понимать, как функционируют службы психологической поддержки организации образования * понимать работу учителя в социально-педагогическом аспекте и осознавать собственную профессиональную идентичность как будущего учителя; * налаживать эффективный диалог для укрепления позитивного и ответственного поведения обучающихся в процессе обучения; * сотрудничать со всеми заинтересованными сторонами образовательного процесса; * анализировать и развивать целостный педагогический процесс в различных его формах (урок, семинар, круглый стол, дебаты и т.д.), проводить различные формы внеклассных мероприятий по предмету. |  | Название курса | **Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)** | | --- | --- | | Компонент | Педагогический компонент | | Цикл | Базовые дисциплины | | Модуль | Учитель как фасилитатор обучения, всего 25 академических кредитов | | Академических кредитов | 6 | | Описание курса/компетенции | Данный курс направлен на развитие следующих областей педагогических компетенций:   * Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2) * Область компетенций для взаимодействия (3, 4, 5) * Область компетенций для рабочей среды педагогов (6, 7) * Область компетенций для профессионального развития (8, 9, 10)   Целью данного курса является всестороннее развитие будущих учителей, совершенствование на практике профессиональных и формирование предметных компетенций, необходимых для работы в качестве учителя (дошкольного учителя, учителя начальной школы, учителя-предметника, помощника классного руководителя/куратора).  Пререквизитом к данному курсу является завершение курсов *«Методы и технологии преподавания»*, *«Оценивание и развитие»* и *«Инклюзивная образовательная среда»* педагогического компонента. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * самостоятельно проектировать и организовывать конструктивный и инклюзивный образовательный процесс; * выбирать целесообразные и подходящие учебные материалы, инновационные педагогические подходы и активное обучение, учитывая также использование образовательных технологий и цифровой среды; * применять предметные знания и дидактику; * применять методы и технологии формативного и суммативного оценивания, поддерживать развитие навыков рефлексии, само- и взаимооценки обучающихся; * устанавливать диалоговую связь со всеми заинтересованными сторонами образовательного процесса для решения проблем и конфликтных ситуаций и обеспечения безопасной среды обучения. |  | Название курса | **Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)** | | --- | --- | | Компонент | Педагогический компонент | | Цикл | Базовые дисциплины | | Модуль | Учитель как фасилитатор обучения, всего 25 академических кредитов | | Академических кредитов | 15 | | Описание курса/компетенции | Данный курс направлен на развитие следующих областей педагогических компетенций:   * Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2) * Область компетенций для взаимодействия (3, 4, 5) * Область компетенций для рабочей среды педагогов (6, 7) * Область компетенций для профессионального развития (8, 9, 10)   Данный курс направлен на формирование у будущих учителей установок на развитие их собственной профессиональной деятельности и рабочей среды. Кроме того, курс направлен на развитие навыков сотрудничества, решения проблем и лидерства. Они углубляют свои педагогические навыки и развивают исследовательские навыки, а также практические навыки (дидактика) в соответствии со своей специализацией.  Во время прохождения данной практики будущие учителя также собирают и анализируют данные, проверяют гипотезу или проводят эксперименты в рамках плана исследования, созданного на курсе *"Исследования, развитие и инновации".* Они формулируют выводы и изучают различные формы и каналы распространения результатов исследования в профессиональной манере.  Пререквизитом курса является прохождение курсов *«Планирование обучения и индивидуализация обучения»* и *«Исследования, развитие и инновации»* педагогического компонента. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * проектировать и организовывать самостоятельно конструктивный и инклюзивный образовательный процесс для тестирования гипотезы, проводить педагогические эксперименты и/или собирать данные в соответствии с планом своего исследования; * применять инновационные стратегии преподавания и обучения, а также методы и средства для проектирования, проведения и оценки образовательного процесса и/или внеклассных мероприятий на основе долгосрочных, среднесрочных, краткосрочных планов уроков/ занятий, учебных и внеклассных мероприятий по предмету; * анализировать результаты своих экспериментов и/или собранные данные и делать выводы; * документировать свою исследовательскую деятельность и представлять результаты в профессиональной манере, используя различные формы коммуникации; * оценивать свою профессиональную деятельность во взаимосвязи с деятельностью организации и посредством экспериментов и практических исследований создавать идеи по улучшению своей работы и рабочей среды. | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |

| 4.2 Структура предметного компонента |
| --- |
|  |
| | **Название модуля и основные дисциплины** | **Академических кредитов** | | --- | --- | | **БИОЛОГИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ** | **35** | | **Вузовский компонент** | **30** | | Строение и функции растительных организмов | 6 | | Разнообразие растительных организмов | 5 | | Физиология растений | 5 | | Физиология человека и животных | 5 | | Строение и функции животных (1) | 4 | | Строение и функции животных (2) | 5 | | **Компонент по выбору** | **5** | | Биология человека | 5 | | Анатомия человека | | **ГЕНЕТИКА И ЭВОЛЮЦИЯ** | **22** | | **Вузовский компонент** | **6** | | Молекулярная биология | 6 | | **Компонент по выбору** | **16** | | Индивидуальное развитие живых организмов | 6 | | Цитология, гистология и эмбриология | | Закономерности наследственности и изменчивости | 5 | | Генетика и основы селекции | | Сравнительная анатомия и эволюция живых организмов | 5 | | Эволюционное учение | | **БИОПЕДАГОГИКА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА** | **10** | | **Компонент по выбору** | **10** | | Биогеоценология | 5 | | Экология растений, животных и человека | | Биоресурсы Казахстана | 5 | | Флора и фауна мира | | **ПРИКЛАДНЫЕ И ИНТЕГРИРОВАННЫЕ НАУКИ** | **25** | | **Компонент по выбору** | **25** | | Химия окружающей среды | 5 | | Теоретические основы неорганической химии | | Биохимия | 5 | | Биоорганическая химия | | Биофизика и биоинформатика | 5 | | Научные основы естествознания | | Биометрия | 5 | | Экспериментальная биология | | Микробиология с основами биотехнологии | 5 | | Прикладная биология с основами почвоведения | | **ИССЛЕДОВАНИЯ В БИОЛОГИИ** | **24** | | **Вузовский компонент** | **9** | | Концептуальное обучение биологии | 5 | | Учебная практика и методика ее проведения в школе (Ботаника) | 2 | | Учебная практика и методика ее проведения в школе (Зоология) | 2 | | **Компонент по выбору** | **15** | | STEM-образование в биологии | 5 | | Цифровые технологии в биологии | | Проектирование STEM-обучения | | Современные подходы к организации биологического эксперимента | 5 | | Методика проведения биологических исследований | | Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании | | Академическое письмо | 5 | | Предметно-языковое интегрированное обучение (CLIL) в биологии | | **ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ** | **8** | | **Итоговая аттестация** | 8 | | **Всего академических кредитов** | **124** |  | **Биология живых организмов, всего 35 академических кредитов** | | --- | | Модуль предоставляет обучающимся передовые знания, умения, навыки и компетенции в области наук о растительном, животном мире и человеке. Модуль включает фундаментальные дисциплины и имеет взаимосвязь с обновлённой программой среднего образования. Модуль также поддерживает профессиональное развитие учителей-биологов, в различных видах учебной среды, формируя у них прочные научные знания в предметной области. |  | Название курса | **Строение и функции растительных организмов** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Вузовский компонент | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Биология живых организмов, всего 35 академических кредитов** | | Академических кредитов | 6 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1). * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (9)   Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями в области ботаники, анатомии и морфологии растений, владеют терминологическим аппаратом, имеют навыки работы с оптическими приборами, гербарным и фиксированным материалом, владеют техникой приготовления микропрепаратов. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * распознавать особенности строения растительных клеток и тканей; * сравнивать и описывать анатомо-морфологические признаки вегетативных и генеративных органов растений; * показывать сложный характер взаимодействия между растениями и другими представителями органического мира в биогеоценозе при создании цельной и устойчивой структуры; * демонстрировать знания о способах размножения и циклах воспроизводства растений; * раскрывать роль растений в природе и жизни человека; * обобщать полученные знания и навыки о строении растений, их изменчивости в процессе адаптации к внешним условиям; * дискутировать о растительном мире как важнейшей составной части биосферы; * проводить исследования при организации и планировании учебной деятельности школьников. |  | Название курса | **Разнообразие растительных организмов** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Вузовский компонент | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Биология живых организмов, всего 35 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1) * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (9)   Будущие учителя классифицируют растения, используя знания об основных признаках, характеристиках, пространственном распределении, экологии и многообразии, описывают их жизненные формы, интродукцию, филогению жизни, изучают центры происхождения и практическое значение растительных организмов. В курсе изучения дисциплины будущие учителя приобретают навыки работы с определителями растений, гербарным и коллекционным материалом. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * проводить полное морфологическое описание растений с учетом специфики структурной организации представителей разных отделов; * определять таксономическое положение высших растений на основе анализа их анатомо-морфологических признаков; * объяснять роль биологического разнообразия растений в экосистемах; * составлять характеристику основных отделов высших растений, * изложить современные взгляды на эволюцию и филогению основных систематических групп.; * проводить с учениками биологические экскурсии в природу в разные биотопы и в разное время года; * самостоятельно подбирать литературу по определенной теме, документировать источники информации с использованием выбранного стиля цитирования; * работать с определителями растений; * отличать по признакам семейства, роды, виды растений, называть их в соответствии с международной номенклатурой; * планировать научно-исследовательскую деятельность школьников; * изготавливать наглядные пособия (гербарии, влажные препараты, коллекции) * применять знания биологии растений при формировании устойчивых растительных группировок, созданных в искусственных условиях * планировать, организовывать и проводить эксперименты в учебной деятельности школьников * обрабатывать и оформлять результаты экспериментов и наблюдений * анализировать и оценивать результаты лабораторных и полевых исследований |  | Название курса | **Физиология растений** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Вузовский компонент | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Биология живых организмов, всего 35 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1) * Компетенции в проведении научных исследований (5,6) * Компетенции применения в науке (9,10)   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. Исследуют изменения физиологических процессов в различных условиях среды, вызванных абиотическими, биотическими и антропогенными воздействиями. | | Результаты обучения | **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 |  | Название курса | **Физиология человека и животных** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Вузовский компонент | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Биология живых организмов, всего 35 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1). * Компетенции в проведении научных исследований (5, 6) * Компетенции применения в науке (9,10)   Студент знает и понимает закономерности функционирования организма человека и животных во взаимодействии с окружающей средой, умеет анализировать информацию о связи регуляторных систем и механизмов, поддерживающих гомеостаз внутренней среды | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * объяснять и сравнивать основные физиологические процессы, происходящие у человека и животных * иметь представления о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у человека и животных * анализировать теоретические знания о функциях систем организма; * обладать практическими навыками и основными методами экспериментальных физиологических исследований * определять причины физиологических сдвигов основных параметров деятельности организма при различных воздействиях факторов внешней среды * оценивать функциональное состояние различных систем организма; * применять физиологические знания в жизни, в том числе в качестве профилактики различных заболеваний * организовать учебную исследовательскую деятельность школьников |  | Название курса | **Строение и функции животных 1** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Вузовский компонент | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Биология живых организмов, всего 35 академических кредитов** | | Академических кредитов | 4 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1). * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (9)   Будущие учителя изучают закономерности развития животного мира от простейших одноклеточных форм до высокоорганизованных таксонов (членистоногих, моллюсков, хордовых), особенности морфофизиологической организаций, филогении, эмбриогенеза, физиологии, воспроизведения, географического распространения, роль в экосистемах и практическое значение основных типов и классов беспозвоночных животных, важность сохранения биоразнообразия как ведущего фактора устойчивости экосистем. В ходе изучения дисциплины показывается значение зоологии в формировании научного мировоззрения | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * описывать анатомо-морфологические, физиологические, экологические особенности беспозвоночных, используя специальную терминологию; * выявлять примитивные и прогрессивные черты строения беспозвоночных на основе сравнительного анализа; * определять таксономическую принадлежность и классифицировать беспозвоночных животных; * проводить наблюдение за биологическими объектами * проводить камеральную обработку зоологического материала, изготавливать микро- и макропрепараты беспозвоночных животных; * монтировать систематические и биологические [коллекции](https://pandia.ru/text/category/koll/) * применять полученные знания и навыки при проведении эксперимента, организации и планировании учебной деятельности школьников. * участвовать в дискуссиях и обсуждениях о научных проблемах эволюции животного царства; * описывать и объяснять строение и роль беспозвоночных животных в экосистемах в письменной и устной форме * анализировать, обобщать и систематизировать научную информацию в области зоологии беспозвоночных; * зарисовывать и оформлять результаты своей работы * Обосновывать филогенетические взаимоотношения между организмами. |  | Название курса | **Строение и функции животных 2** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Вузовский компонент | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Биология живых организмов, всего 35 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1) * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (9)   Будущие учителя знают современные сведения о систематике позвоночных животных – их многообразии, особенностях организации, образа жизни, биологии, экологии, филогении и фауны позвоночных Казахстана, а также роль в экосистемах, теоретическое и практическое значение основных таксономических групп позвоночных животных в природе и жизни человека. Сохранение биологического разнообразия и охраны природы.  Будущие учителя планируют и проводят мониторинговые исследования для выявление причин изменения численности позвоночных животных и влияние различных факторов (кормовая база, размножение, конкуренция, миграция и др.). | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * описывать анатомо-морфологические, физиологические, экологические особенности позвоночных, используя специальную терминологию; * выявлять примитивные и прогрессивные черты строения позвоночных на основе сравнительного анализа; * определять таксономическую принадлежность и классифицировать позвоночных животных; * проводить камеральную обработку зоологического материала, работать с коллекционными материалами; * применять полученные знания и навыки при проведении эксперимента, организации и планировании учебной деятельности школьников; * использовать современные образовательные технологии в различных сферах своей профессиональной деятельности * иметь навыки работы со световыми микроскопами, зарисовки и оформления результатов работы; * проектировать проведение теоретических и экспериментальных исследований, рекомендации по оформлению результатов научной работы; * осуществлять сбор полевых материалов (коллекции, фиксация биоматериала и др.), статистическую обработку и интерпретацию данных исследования; * анализировать научные материалы по зоологии и математической обработки результатов полевых и экспериментальных исследований; * синтезировать информацию, обобщение итогов всех видов ее анализа * формулировать обоснованный и подробный вывод по вопросу исследования; * oценивать сильные и слабые стороны исследования, доказывать истинность или ложность рабочих гипотез; * документировать надежные источники использованной информации со ссылками на источники, следуя установленной (выбранной) системе цитирования (APA стиль или др.); * составлять отчет по итогам исследования, приложение к отчету и аналитическую справку, содержащие информацию, выводы и рекомендации; * использовать научную лексику и научные конструкции естественно-технического профиля, профессионального и электронного словаря основных биологических терминов, написания и презентации статьи сообщений и докладов, связанных с научными интересами обучаемых (научный доклад, сообщение, тезисы, постерный доклад, реферат, аннотация); |  | Название курса | **Биология человека** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Биология живых организмов, всего 35 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:  ● Компетенции концептуально-теоретических знаний (1).  ● Компетенции в проведении научных исследований (6)  ● Компетенции применения в науке (9)  Курс формирует комплексное представление о функционировании человека как биологического объекта; рассматривает особенности строения и функционирования систем органов с учетом онто- и филогенетических особенностей. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * определять особенности топографии и закономерности строения организма человека на микро-и макроскопическом уровнях * объяснить взаимосвязь строения органов с выполняемыми функциями * систематизировать знания о строении и функции органов и систем организма человека, о их взаимосвязи и механизмов регуляции; * ориентироваться в строении тела человека, находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела; * оценивать структурные и функциональные параметры развития организма человека; * проектировать и проводить эксперименты по изучению работы органов и систем органов; * применять анатомические и физиологические знания в жизни, в том числе в качестве профилактики различных заболеваний |  | Название курса | **Анатомия человека** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Биология живых организмов, всего 35 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1,3). * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (9,10)   Будущие учителя имеют представления об основных закономерностях строения и функции организма в целом, а также отдельных органов и систем человека, владеют терминологичеким аппаратом, владеют навыками работы с лабораторными приборами | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * объяснять общие закономерности строения тела человека, структурно-функциональные взаимоотношения частей организма; * использовать понятийный аппарат и специализированную терминологию; * определять местоположение и взаиморасположение органов в организме * анализировать информацию о топографии, строении тела человека, его систем, органов и тканей и их основные функции; * описывать морфологические изменения изучаемых макроскопических препаратов * проектировать и проводить простые эксперименты по изучению работы отдельных органов и систем органов в школе; * соблюдать этические нормы при выполнении экспериментов |  | **Генетика и эволюция, всего 22 академических кредита** | | --- | | Модуль предоставляет обучающимся знания, практические умения, навыки и компетенции о клетке и тканях, молекулярных процессах, закономерностях наследственности, изменчивости и развития организмов. Модуль также дает знания об основных проблемах современного эволюционного учения и онтогенеза. В результате изучения модуля будущие учителя приобретают навыки использования методов гибридологического, цитологического и популяционного анализа, решения генетических задач и практических реализаций задач селекции. |  | Название курса | **Молекулярная биология** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Вузовский компонент | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Генетика и эволюция, всего 22 академических кредита** | | Академических кредитов | 6 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (2, 3) * Компетенции в проведении научных исследований (5) * Компетенции применения в науке (10, 11)   Будущие учителя изучают молекулярную организацию вирусов, строение, свойства и функции биополимеров, молекулярную организацию генома прокариот и эукариот, структуру про- и эукариотических генов, механизмы их реализации, используя современные и классические методы исследования. Будущие учителя формируют понимание о механизмах хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации на уровне биомолекул.  Будущие учителя изучают молекулярную основу генетической рекомбинации, структуру, процессинг и функции различных видов РНК, белково-нуклеиновые взаимодействия. Будущие учителя рассматривают молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла, канцерогенеза и программируемой клеточной смерти. основные принципы применения современных молекулярно-генетических методов и технологий в науке и медицине. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * описывать особенности структур, свойств и функций биополимеров; * применять на практике современные молекулярно-генетические методы и технологии лабораторных исследований на молекулярном уровне; * объяснять механизмы экспрессии генов, способы регуляции их действия, репликации, рекомбинации и репарации ДНК; * решать задачи на молекулярные механизмы наследования и изменчивости и моделировать процессы матричного синтеза; * использовать специальный справочный материал, электронные генетические базы данных. * Описывать структурно-функциональную организацию наследственного материала на генном, хромосомном и геномном уровнях; * Объяснять взаимосвязь между структурой генов и механизмами их реализации; * опеределять взаимосвязь жизнеопределяющих процессов, происходящих в клетке на молекулярном уровне; * оценивать применение молекулярно-генетических методов и технологий в науке и медицине; * использовать современные и классические методы для проведения научного исследования. |  | Название курса | **Индивидуальное развитие живых организмов** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Генетика и эволюция, всего 22 академических кредита** | | Академических кредитов | 6 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:  ● Компетенции концептуально-теоретических знаний (1)  ● Компетенции в проведении научных исследований (6)  ● Компетенции применения в науке (9)  Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями закономерности  онтогенетического развития организмов, имеют представление о макро- и микроморфологических, физиолого-биохимических процессах, протекающих в развивающихся организмах, а также о факторах и механизмах, управляющих процессами развития на всех этапах онтогенеза животных и растительных организмов. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**  ● описывать закономерности размножения и индивидуального развития организмов;  ● объяснять основные закономерности биологии размножения животных, основные этапы онтогенеза, фазы эмбрионального развития, механизмы роста, морфогенеза, причины появления аномалий развития.  ● описывать морфологию гамет; сперматогенеза, оплодотворение; дробление, бластуляцию, гаструляцию, нейруляцию.  ● сравнивать особенности этапов онтогенеза и филогенеза;  ● владеть cпециализированной терминологией;  ● оценить особенности развитие биологических систем эмбриональное развитие пищеварительной системы, органов дыхания, скелета, мышц, кровеносной и мочеполовой системы;  ● объяснять электрические процессы в живых организмах, фотобиологические процессы, проблемы устойчивости и эволюции биологических систем  ● использовать на практике полученные знания о механизмах морфофизиологической дифференцировки организма в онтогенезе;  ● применять полученные знания для решения научно-практических задач, для работы с эмбриональными объектами. |  | Название курса | **Цитология, гистология и эмбриология** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Генетика и эволюция, всего 22 академических кредита** | | Академических кредитов | 6 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1) * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (9)   Будущие учителя обладают фундаментальными знаниями о строении и принципах жизнедеятельности клетки, субклеточных компонентах, их структуре и функциях, а также особенностях эмбрионального развития. Имеют навыки работы с оптическими приборами, умеют работать гистопрепаратами и фиксированным материалом, владеют техникой приготовления микропрепаратов | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * сравнивать строение клеток живых организмов, функции органоидов; * описывать морфологические признаки органоидов, субклеточных структур, виды и морфологию тканей; * сравнивать способы размножения живых организмов и эмбриологии; * применять на практике методы цитологических и гистологических исследований; * объяснять виды механизмы клеточных делений; |  | Название курса | **Закономерности наследственности и изменчивости** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Генетика и эволюция, всего 22 академических кредита** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (3) * Компетенции в проведении научных исследований (5,6) * Компетенции применения в науке (10, 11)   Будущие учителя обладают знаниями о закономерностях наследования признаков, хромосомной теории наследственности, неядерном наследовании, естественном и индуцированном мутационном процессе, основах генетической инженерии, генетике развития, популяционной и эволюционной генетике, генетических основах селекции, особенностях генетики человека  Будущие учителя определяют взаимосвязь влияния генотипа и факторов сред  на развитие организма. Будущие учителя также рассматривают наследование в популяции, влияние различных факторов на генетическую структуру популяции | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * различать закономерности наследования при внутривидовой и отдаленной гибридизации; * решать генетические задачи по наследованию признаков и интерпретировать полученные результаты; * объяснять роль средовых и наследственных факторов в изменчивости; * использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий для моделирования скрещиваний. * анализировать типы наследования селекционных признаков, типы генетической изменчивости, возникающие под влиянием мутагенных факторов; * объяснять роль наследственности и изменчивости в эволюции жизни на планете, основные положения хромосомной теории наследственности и механизм наследования заболеваний человека; * решать генетические задачи по наследованию признаков и интерпретировать полученные результаты |  | Название курса | **Генетика и основы селекции** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Генетика и эволюция, всего 22 академических кредита** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (3) * Компетенции в проведении научных исследований (5, 6) * Компетенции применения в науке (10, 11)   Генетика включает в себя идеи и методы, играющие важную роль в медицине, сельском хозяйстве, микробиологической промышленности, а также в генной инженерии. Будущие учителя изучают цитологические основы наследственности, закономерности наследственности и изменчивости признаков на всех уровнях организации живой материи, анализируют типы наследования селекционных признаков, роль наследственности и окружающей среды в формировании фенотипа. Будущие учителя рассматривают вопросы модификационой и мутационной изменчивости, полиплоидии и отдаленной гибридизации. Будущие учителя также анализируют закономерности передачи и реализации генетической информации. Будущие учителя изучают основы селекции, генной инженерии, методов молекулярно-генетического анализа. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * различать и анализировать типы наследования признаков; * использовать генетические термины и условные обозначения уместно и правильно, что способствует пониманию сути, процесса и результатов исследования * применять на практике методы гибридологического, цитологического и популяционного анализа для решения генетических задач на все типы наследования; * проектировать и проводить генетические эксперименты; * обрабатывать и анализировать результаты измерения количественных признаков; * объяснять роль наследственности и изменчивости в эволюции жизни на планете, основные положения хромосомной теории наследственности и механизм наследования заболеваний человека. * Определять влияние факторов на вид изменчивости, обсуждать причины и последствия мутаций для жизнедеятельности живых организмов и эволюции жизни на планете; * объединять понятия генетических процессов у растений и животных; * проводить расчеты по определению процента кроссинговера между генами и конструировать генетические карты для генов; * определять генотипическую структуру популяций и частоту аллелей и генотипов по фенотипическим частотам в популяциях; * Описывать виды наследственности (ядерная – хромосомная и внеядерная – цитоплазматическая) и причины их обусловливающие; * применять знания и методы генетики для понимания и решения проблем селекции организмов; |  | Название курса | **Сравнительная анатомия и эволюция живых организмов** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Генетика и эволюция, всего 22 академических кредита** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1, 2) * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (10)   Будущие учителя изучают исторический процесс адаптивных преобразований живой природы на разных уровнях организации – от макромолекулярного до биосферы в целом. Курс направлен на изучение сравнительно-анатомических доказательств эволюции основных типов живых организмов. Особое внимание в курсе уделяется эволюции позвоночных животных, как наиболее высокоорганизованной, изученной и имеющей важное хозяйственное значение группы. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны:**   * классифицировать органы по их происхождению в эмбриогенезе * сравнивать особенности строения органов в связи с их выполняемыми функциями * характеризовать основные этапы эволюции систем органов * выделять в этапах эволюции ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации * объяснять приспособительный характер эволюции систем органов * выделять основные направления эволюции живых организмов * применять знания по современному состоянию эволюционной теории в образовательном процессе; * объяснять содержание основных положений эволюционной теории; * проводить анализ научных данных для доказательства положений эволюционного учения, * интегрировать полученные знания по сравнительной анатомии и эволюции живых организмов. * использовать методы сравнительного анализа различных групп живых организмов, учитывая их систематическое положение, филогенетические связи, экологию и биологию * анализировать анатомо-морфологическое строение органов, учитывая их выполняемые функции; * систематизировать результаты исследований, оценивать их достоверность и значимость * планировать и проводить эксперименты; обрабатывать и анализировать результаты исследований |  | Название курса | **Эволюционное учение** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Генетика и эволюция, всего 22 академических кредита** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1, 2) * Компетенции применения в науке (9,10,11)   Будущие учителя изучают основные закономерности развития органического мира на макро- и микроэволюционном уровнях, особенности видообразования, механизмы действия естественного отбора. Курс направлен на получение знаний для объяснения происходящих в природе процессов, а также на развитие навыков анализа различных данных на междисциплинарном уровне. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * описывать процесс и значение эволюционного процесса в живой природе; * применять знания об основных закономерностях и механизмах эволюционных изменений в жизни растений и животных в педагогической деятельности и при решении практических задач; * обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; * использовать навыки интерпретации происходящих в экосистемах изменений; * документировать, правильно оформлять ссылки на использованные источники информации с использованием выбранного стиля цитирования; * аргументировать современный эволюционный подход к изучению биологических объектов; * применять в профессиональной деятельности умения научного объяснения природных процессов. |  | **Биопедагогика и окружающая среда, всего 10 академических кредитов** | | --- | | Целью модуля «Биопедагогика и окружающая среда» является формирование у обучающихся прочных научных знаний о биологическом разнообразии растений, животных и микроорганизмов на планете, и, в частности, в Казахстане, а также изучение особенностей приспособления организмов к изменяющимся условиям окружающей среды. Изучение модуля позволяет обучающимся ориентироваться в вопросах сохранения окружающей среды, применять микробиологические методы и методы сохранения биоразнообразия в профессиональной деятельности, использовать полученные знания в преподавании предмета. |  | Название курса | **Биогеоценология** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Биопедагогика и окружающая среда, всего 10 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей профессиональных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1,3) * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (10)   Биогеоценология комбинирует в себя ряд дисциплин, которые связаны с биологией, экологией экосистем и географией. Будущие учителя поймут основные закономерности организации и функционирования биогеоценозов. Будущие учителя смогут доказать сущность комплекса живых и неживых компонентов природы, находящихся в причинно-следственных взаимодействиях, обосновать совокупность сложных экологических систем в биогеосфере, проводить исследования структурных компонентов биогеоценоза с учетом форм коадаптаций видов в разных природно-географических условиях используя навыки коллаборации. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * объяснить структуру и методологию процессов биогеоценоза; * охарактеризовать основные принципы организации, функционирования биогеоценозов; * анализировать структурно-функциональные организации биогеоценотических систем различного типа; * оценивать продукционные процессы и эффективность потока энергии в пищевых цепях биогеоценозов; * анализировать роль компонентов биогеоценозов как элементарных средообразующих структурно-функциональных блоков биосферы * обучить проведению исследований с учетом безопасности с объектами фито- и зооценоза для определения видов и форм коадаптаций в разных условиях природы, географического расположения и воздействия экологических факторов. |  | Название курса | **Экология растений, животных и человека** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Биопедагогика и окружающая среда, всего 10 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей профессиональных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1,3) * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (10)   Дисциплина “Экология растений, животных и человека” ассоциируется с дисциплинами экологии, ботаникой, зоологией и анатомией человека. Будущие учителя узнают основополагающие понятия об организме и биологическом разнообразии в природе, биогеоценозе как особых уровнях организации жизни Будущие учителя оценивают взаимоотношения организмов и среды, учитывая особенности строения и жизнедеятельности организмов в различных экологических условиях Земли. Обучают планированию и проведению наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма в условиях воздействия экологических факторов. Оценивают последствия антропогенной деятельности по отношению к природной среде и здоровью других людей. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * определять тип взаимодействия разных видов в экосистеме и особенности строения клеток, тканей, органов, систем органов в соответствии с воздействиями экологических факторов и антропогенного воздействия; * объяснить значение деятельности живых организмов в круговороте веществ экосистемы в жизни и хозяйстве человека; * выделять существенные признаки биологических объектов и процессов и сравнивать их; * выявлять изменчивость живых организмов при антропогенном воздействий и воздействий экологических факторов; * обучить проведению исследований по изучению приспособлений организмов к среде обитания и объяснить их значение. |  | Название курса | **Биоресурсы Казахстана** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Биопедагогика и окружающая среда, всего 10 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей профессиональных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1,3) * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (8)   Биоресурсы Казахстана взаимосвязаны с биологией, географией и экологией. Обучающийся разовьет свое понимание о географическом распространении и размещении живых организмов и их сообществ на территории Казахстана. Будущие учителя усвоят важнейшие закономерности структуры и динамики растительного и животного мира в отдельных регионах. Обучающийся сравнивает основные этапы истории изучения и хозяйственного освоения отдельных групп и видов полезных растений и животных в Казахстане. Они различают размещения особо охраняемых природных территорий РК и оценивают роль государства и общества в сохранении ландшафтного и биологического разнообразия. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * систематизировать положение основных видов биологических ресурсов; * охарактеризовать биологические ресурсы на территории Республики Казахстан; * объяснить категории и критерии видов биоресурсов, находящихся под угрозой исчезновения; * оценивать значение окружающей среды в повышении продуктивности биоресурсов Казахстана; * представить современные концептуальные подходы к проблеме сохранения биологического разнообразия Казахстана; * назвать основные пути повышения продуктивности биоресурсов; * обучить оцениванию роли особо охраняемых природных территорий РК в сохранении и повышении продуктивности биоразнообразия. |  | Название курса | **Флора и фауна мира** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Биопедагогика и окружающая среда, всего 10 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей профессиональных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (1,3) * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (8)   Флора и фауна мира интегрировано связана с ботаникой, зоологией, географией и экологией. Будущие учителя усвоят знания биологического разнообразия растительного и животного мира в разных местах обитания Земли, согласно фаунистического и флористического районирования. Будущие учителя различают и оценивают фаунистические и флористические царства. Обучающийся разовьет свое понимание по идентифицировании процессов видообразования и состояния видов и подвидов растительного и животного мира на глобальном уровне. Студент обосновывает меры по сохранению естественной среды обитания растений и животных и предлагают мероприятия по их защите от чрезмерной эксплуатации со стороны человека. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * описать основные фаунистические комплексы: тундровый, таежный, лесной, степной, полупустынный, пустынный, пантропический, палеотропический и фаунистическое районирование; * разделять типы фаун: материковые, островные, морские; * выделять зоогеографические области и царства и флористические комплексы; * охарактеризовать виды растительного и животного мира, находящиеся под угрозой исчезновения и акцентировать внимание на масштабы и важность исчезающей флоры и фауны. * обучить планированию и организации мероприятий, направленных на защиту существующих видов, в том числе видов растений и животных, находящихся под угрозой исчезновения и эндемиков. |  | **Прикладные и интегрированные науки, всего 25 академических кредитов** | | --- | | Модуль нацелен на формирование у обучающихся межпредметных компетенций и подразумевает изучение дисциплин на стыке биологии, химии, физики, информатики и математики. Полученные в рамках модуля компетенции позволят обучающимся формировать образовательную среду с учетом разнообразия учащихся и использовать межпредметные связи как средство усиления единства обучения и воспитания учащихся при изучении различных разделов биологии. |  | Название курса | **Химия окружающей среды** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Прикладные и интегрированные науки, всего 25 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (2). * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (11)   Данный курс направлен на приобретение знаний об основных принципах химии окружающей среды и их действиях в локальных и глобальных масштабах. В ходе изучения дисциплины будущие учителя обсуждают и прогнозируют последствия влияния загрязнений на окружающую среду, используют знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии для научного обоснования процессов, происходящих в окружающей среде. Будущие учителя анализируют основные физико-химические процессы, протекающие с участием загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и почве, формируют гражданскую позицию и несут ответсвенность за свои решения и действия в контексте Устойчивого развития. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * описывать свойства простых и сложных веществ и закономерности протекания химических процессов; * применять основные физико-химические и химические * методы анализа в профессиональной деятельности; * проводить химико-биологические эксперименты и использовать полученные результаты при обучении школьников * обсуждать роль развития естественнонаучных знаний в решении проблем современного общества; * формировать экологическую грамотность, через интеграцию базовых знаний в области физики, химии, наук о Земле и биологии в поисках путей решения глобальных и локальных проблем окружающей среды; * документировать источники информации используя принятый стиль цитирования; * формировать собственную нравственную и гражданскую позицию в контексте устойчивого развития; * прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды их воздействие на экосистемы; * оценивать антропогенные изменения объектов окружающей среды |  | Название курса | **Теоретические основы неорганической химии** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Модуль | **Прикладные и интегрированные науки, всего 25 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (2) * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (11)   Курс формирует знания у обучающихся об основных понятиях и законов химии, основ атомно-молекулярного учения, строения вещества, Периодического закона, химической связи, закономерностей химического процесса, учения о растворах, обменных реакций в растворах электролитов, окислительно-восстановительных реакций. Будущие учителя изучают основы химической термодинамики, кинетические основы описания химических реакций, способы и механизмы их ускорения, учение о химическом равновесии и способах его смещения, основы теории растворов, элементы электрохимии. Предложенный курс как в теоретической, так и в фактической своей части практикориентирован: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даются в плане их практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * прогнозировать возможности протекания химических процессов и факторы, влияющие на равновесие химических реакций, и определять направление процесса в данных условиях; * классифицировать реакции, протекающие в водных растворах, и предлагать оптимальные условия для проведения обратимых реакций; * сравнивать термодинамическую и окислительно-восстановительную активность веществ; * применять академический язык химических понятий и терминов; * формулировать основные законы химии с помощью аргументированных суждений; * понимать свойства веществ и механизм химических процессов, обсуждать химические явления с тепловым эффектом, происходящие в природе, в живом организме; * применять приобретенные теоретические знания и умения с общенаучными и специальными дисциплинами в своей педагогической деятельности; * обучать проведению экспериментов с использованием элементарных методов химического исследования веществ и соединений для формирования исследовательских умений; * собирать, обрабатывать и интерпретировать данные исследований. |  | Название курса | **Биохимия** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Прикладные и интегрированные науки, всего 25 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (2) * Компетенции в проведении научных исследований (5, 6) * Компетенции применения в науке (9)   Биохимия интегрированная дисциплина и охватывает ряд естественно-научных дисциплин, включая химию, генетику, микробиологию, судебную экспертизу, растениеводство и медицину.  Будущие учителя изучают химические процессы в живых организмах происходящих на молекулярном уровне. Определяют причинно-следственные связи между структурой молекулы и ее функцией, что позволит им предсказать механизмы взаимодействия молекул на примере изучения строения и свойств белков, нуклеиновых кислот, жиров, углеводов, а также клеточных органелл. Будущие учителя также рассматривают процессы взаимодействия клеток во время роста или борьбы с болезнью, изучают достижения науки в области биохимии. Будущие учителя планируют и проводят исследования для определения влияния различных факторов (температуры, рН, концентрации субстрата на активность ферментов. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * Описывать строение и функции биоорганических веществ в живых организмах; * установить причинно-следственные связи между обменом веществ в живом организме и биохимическими функции клеточных органелл; * делать выводы о взаимосвязи между структурами биоорганических молекул и их функцией в живых организмах; * определить пути превращения (трансформация) питательных веществ * сравнить особенности течения биохимических реакций в организме человека, животных и растений, таких как биосинтез жизненно важных соединений; * применять химические знания и методы в своей педагогической деятельности; * дать научное обоснование выдвинутому предположению (формулировка гипотезы) и разработать эксперимент по определению влияния различных факторов (температура, рН, концентрация субстрата на активность фермента); * дать научное обоснование выдвинутого предположения (формулирование гипотезы); * проводить безопасный эксперимент с целью изучения химической структуры, свойств и функции углеводов, жиров, белков и нуклеиновых кислот; * осуществлять сбор, обработку и интерпертацию данных исследования, * формулировать обоснованный и подробный вывод по вопросу исследования. * оценить сильные и слабые стороны исследования, такие как ограниченность данных и источники ошибок и неточностей эксперимента; * документировать надежные источники информации, используемые в соответствии с установленной (выбранной) системой цитирования (стиль ARA или др.); * составить структурированный и ясный отчет по всем этапам исследования; * использовать научный язык, предметной терминологии и условных обозначений уместно и правильно |  | Название курса | **Биоорганическая химия** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Прикладные и интегрированные науки, всего 25 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (2) * Компетенции в проведении научных исследований (5, 6. 7) * Компетенции применения в науке (8, 9, 13)   В курсе рассматриваются вопросы и проблемы биоорганической химии, формируются навыки получения и идентификации органических веществ в живом организме. Во время лекционных и лабораторных занятий будущие учителя анализируют связь между строением органических веществ и их биологическими функциями, проводят лабораторные исследования структуры, свойств и функций биологически важных природных (биополимеры, витамины, гормоны, биологически активные вещества, антибиотики) и синтетических соединений (лекарственные препараты, пестициды и др.). Будущие учителя отрабатывают практические навыки работы с приборами, материалами,  выбирают способы и методы проведения индивидуальных и групповых исследований, решают творческие задачи и предлагают новые нестандартные решения проблем, демонстрируют  практическое применение результатов биологического эксперимента для профессионального развития, оценивают экспериментальные и расчетные данные, оформляют отчеты по исследовательским работам и сдают экзамен. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * классифицировать органические соединения по номенклатуре при составлении названий и написании формул биологически активных веществ * проводить эксперименты с целью изучения химической структуры и свойств биологически важных веществ * демонстрировать навыки проведения биологического эксперимента с применением химических, физических, [физико-химически](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F)х, математических и биологических методов * оценить значение биополимеров, ферментов, гормонов, витаминов, сигнальных веществ, антибиотиков, БАВ и других в жизнедеятельности живых организмов * проводить небольшие проекты: формулирование гипотезы и выводов, планирование, оценивание сильных и слабых сторон, составление отчета * осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования по проектным и лабораторным работам * использовать научный язык, предметную терминологию и условных обозначений уместно и правильно * предлагать креативные нестандартные решения проблем в области биоорганической химии * применять результаты биологического исследования для профессионального развития * организовать проектную деятельность школьников, демонстрировать навыки формирования и развития междисциплинарных и исследовательских компетенций обучающихся |  | Название курса | **Биофизика и биоинформатика** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Прикладные и интегрированные науки, всего 25 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (2) * Компетенции в проведении научных исследований (5,7) * Компетенции применения в науке (9, 10, 11)   Курс сфокусирован на использование теоретических знаний и практических навыков по биологии в интеграции с физикой и информатикой, применяя базовое знания в области молекулярной биологии и  геномики, а также основ статистики и математики. 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 (ДНК, РНК, белков), моделирования биологических процессов. Студент может написать хороший научный отчет и использовать биофизические и биоинформационные методы для решения вопросов исследования, работая самостоятельно и в группах. В конце курса будущие учителя защищают проект и научный отчет, сдаю экзамен. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * 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 процессов, 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 * практикует 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 оценить различий, созданных вариациями последовательности * создавать компьютерное моделирование генома (картирование генов), филогенетические деревья на базах биоданных |  | Название курса | **Научные основы естествознания** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Прикладные и интегрированные науки, всего 25 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:  ● Компетенции концептуально-теоретических знаний (2)  ● Компетенции в проведении научных исследований (5)  ● Компетенции применения в науке (9)  Курс у студентов формирует знания о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; владеют умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного содержания | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**  ● владеть естественнонаучным методом познания, основные идеи и достижения естествознания, определяющее влияние на развитие техники и технологий;  ● объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук;  ● ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;  ● демонстрировать интеллектуальные, творческие способности и критическое мышление в ходе проведения исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;  ● применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности. |  | Название курса | **Биометрия** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Прикладные и интегрированные науки, всего 25 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (2). * Компетенции в проведении научных исследований (7) * Компетенции применения в науке (11)   Будущие учителя обладают базовыми знаниями в области математики и естественных наук, применяют методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области биологии.  В ходу изучения дисциплины студентами приобретаются основы практических знаний и умений в области биометрии и ее взаимосвязи с другими науками, | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * использовать знания математической статистики, принцип и различные методы анализа в профессиональной деятельности; * применять методы статистической обработки на практике * выявлять тенденции изменения закономерностей изучаемых объектов; * производить корректную статистическую обработку экспериментальных данных * организовывать опытную и экспериментальную работу * работать с биологическими объектами в естественных и лабораторных условиях * анализировать результаты опытов, наблюдений, экспериментов; * составлять отчеты, обзоры, аналитические карты и пояснительные записки, * излагать и критически анализировать получаемую информацию представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований |      | Название курса | **Экспериментальная биология** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Прикладные и интегрированные науки, всего 25 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции в проведении научных исследований (7) * Компетенции применения в науке (11)   Будущие учителя изучают принципы и структуру организации научной деятельности, методологию научного познания, приёмы постановки целей и задач научных исследований. Дисциплина направлена на формирование навыков проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны:**   * применять научные методы познания в профессиональной деятельности; * понимать и решать проблемы в новых или незнакомых ситуациях в контекстах и рамках более широких (или междисциплинарных) областей, связанных с изучаемой областью; * адаптировать современные достижения науки к образовательному процессу; * осуществлять сбор, обработку и интерпертацию данных исследования; * оформлять результаты научно-исследовательской работы в различные формы научной продукции; * вести научную дискуссию, используя доказательную базу, полученную в результате теоретических и экспериментальных исследований. |  | Название курса | **Микробиология с основами биотехнологии** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Прикладные и интегрированные науки, всего 25 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей профессиональных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (2) * Компетенции в проведении научных исследований (5, 6, 7) * Компетенции применения в науке (9,11,13)   Курс охватывает изучение морфологии, физиологии, биохимии, генетики  и систематики микроорганизмов. Кроме того, обсуждаются принципы использования культур клеток бактерий, дрожжей, животных и растений, метаболизм и биосинтетические возможности в генетической инженерии и биотехнологическом производстве, используя знания по химии и физики. После прохождения курса лекций будущие учителя имеют хорошие базовые знания о перспективах развития биотехнологии: способы получения рекомбинантной ДНК и клонирования ДНК, использование плазмид,  этапы микроклонального размножения и применение ферментов в различных областях. Знания, полученные на лекциях, служат основой не только для проведения индивидуальных лабораторных работ и групповых небольших исследований по микробиологии и биотехнологии, но и для всех других исследований по биологии. Завершение курса включает отчет по лабораторным работам и экзамен. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * сравнивать морфо-физиологию, биохимию, генетику микроорганизмов с применением современных молекулярно-генетических методов * демонстрировать навыки применения методов дезинфекции и стерилизации при работе с биотехнологическими объектами, подготовки питательных сред и окраски по методу Грамма для идентификации микроорганизмов * проверять параметры роста и развития микробных культур, правильно идентифицировать микроорганизмы по культуральным и морфологическим признакам * оценивать использование живых организмов в биотехнологическом производстве: получение микробного белка, ферментного препарата, биогаза, биоэтанола и т.д. * практиковать навыки культивирования и клонирования живых организмов, экспериментирования микроклонального размножения, микроскопирования препаратов клеток живых организмов * анализировать этические вопросы применения ГМО, принципы генно-инженерных манипуляций, значение молекулярно-генетических подходов в таксономии, медицине и криминалистике * исследовать влияние различных факторов (температуры, рН, содержание питательных сред) на рост и развитие микроорганизмов, применение ферментов (пектиназа, протеаза и т.д.), влияние антисептических и дезинфицирующих веществ и т.д. * проектировать эксперименты для получения накопительной и чистой культуры микроорганизмов, получения каллусных  тканей методом микроклонального размножения * проводить безопасный эксперимент с целью изучения микрофлоры воды, воздуха, молочных продуктов * организовать небольшие проекты: формулирование гипотезы и выводов, планирование, оценивание сильных и слабых сторон, составление отчета * осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования по проектным и лабораторным работам * использовать научный язык, предметную терминологию и условных обозначений уместно и правильно |  | Название курса | **Прикладная биология с основами почвоведения** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Прикладные и интегрированные науки, всего 25 академических кредитов** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (2) * Компетенции в проведении научных исследований (5, 6, 7) * Компетенции применения в науке (9, 11, 13)   Данный курс рассматривает вопросы почвоведения, агрохимии, растениеводства:  процесс почвообразования, морфология почвы, строение и свойств почвы, обработка почвы, химизация сельского хозяйства, культурные растения. Курс состоит из лекционных и лабораторных занятий, в ходе которых формируются навыки работы с лабораторным оборудованием, материалами, инструментами в организации учебно-исследовательской деятельности, развиваются междисциплинарные компетенции обучающихся при проведении лабораторных работ и небольших научных проектов. Так как, будущие учителя критически выбирают способы и методы исследования, академически грамотно проводят и оценивают экспериментальные и расчетные данные, оформляют отчеты по исследовательским работам и сдают экзамен. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * классифицировать почву по механическому составу * анализировать связь почвоведения с биологическими, химическими и другими науками * проводить безопасные эксперименты с целью изучения влияния различных факторов на почвообразование, влияния живых организмов на почвообразование * идентифицировать морфологические, биологические и хозяйственные особенности культурных растений * оценивать почвенно-экологическое и биоэкологическое состояние территории Казахстана * практиковать навыки культивирования микроорганизмов почвы, микроскопирования препаратов клеток живых организмов * проектировать эксперименты по определению состава и свойств почвы (физические, физико-механические, реологические) * исследовать применение органических и минеральных удобрений в растениеводстве * планировать и проводить проекты: формулирование гипотезы и выводов, оценивание сильных и слабых сторон, составление отчета * осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования по проектным и лабораторным работам * использовать научный язык, предметную терминологию и условных обозначений уместно и правильно |  | **Исследования в биологии, всего 24 академических кредита** | | --- | | Модуль “Исследования в биологии” позволяет овладеть навыками определения проблемы, постановки экспериментов, решения исследовательских задач, отбора информации и анализа, обобщения результатов деятельности.  Развивает способность разрабатывать, внедрять, оценивать процессы обучения,  учитывать разнообразие студентов в процессе обучения и поддерживать их благополучие.  Обучающийся получит знания по определению цели, актуальности, значимости исследований, овладеет принципами написания научных текстов и публичного представления итогов исследования.  Дисциплины модуля содержат глобальный и локальный контекст для обеспечения безопасности жизнедеятельности, грамотного использования современных технологий и методов STEM-обучения, устойчивого развития. |  | Название курса | **Концептуальное обучение биологии** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Вузовский компонент | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Исследования в биологии, всего 24 академических кредита** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (2). * Компетенции в проведении научных исследований (7) * Компетенции применения в науке (8,12) * Сфера компетенции в области педагогики и дидактики (2) * Область компетенции для профессионального развития (8,9)   Содержание курса содействует более прочному пониманию биологических принципов у студентов, определяет концептуальные рамки содержания обучения на уроках биологии в школе и готовит будущих преподавателей к концептуальному преподаванию биологических концепций. Курс поможет студентам классифицировать, обрабатывать и сортировать информацию, видеть и идентифицировать закономерности в природных явлениях и формулировать значимые отношения между ними. Так же проводя тематические исследования, составляя диагностические карты диагностические тесты, концептуальные карты, приблизительные аналогии будущие учителя овладеют концептуальными инструментами обучения. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность могут:**   * систематизировать и анализировать знания из частных научных дисциплин по биологии; * видеть и идентифицировать закономерности в природных явлениях и формулировать значимые отношения между ними; * устанавливать связи биологии с предметами гуманитарного и естественнонаучного цикла; * владеть концептуальными инструментами обучения |  | Название курса | **Учебная практика и методика ее проведения в школе (Ботаника)** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Вузовский компонент | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Исследования в биологии, всего 24 академических кредита** | | Академических кредитов | 2 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (2, 3). * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (12) * Сфера компетенции в области педагогики и дидактики (2) * Область компетенции для профессионального развития (9,10)   Будущие учителя изучают основные таксономические группы растений, биологические, морфологические и анатомические особенности растений в естественной среде обитания и применяют полученные теоретические знания и навыки по ботанике на практике. Освоение курса способствует формированию целостной естественно-научной картины мира. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * описывать растительные сообщества, жизненные формы и экологические группы растений; * применять методы полевых исследований по ботанике; * определять растения в полевых и лабораторных условиях; * вести фенологические наблюдения в природе. * применять методы фиксации и гербаризации растений; * планировать и организовывать экскурсии, проводить исследовательские работы в школе, на пришкольном участке и в лабораторных условиях. |  | Название курса | Учебная практика и методика ее проведения в школе (Зоология) | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Вузовский компонент | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Исследования в биологии, всего 24 академических кредита** | | Академических кредитов | 2 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (2, 3). * Компетенции в проведении научных исследований (6) * Компетенции применения в науке (12) * Сфера компетенции в области педагогики и дидактики (2) * Область компетенции для профессионального развития (9,10)   Будущие учителя изучают основные таксономические группы животных, их биологические, морфологические и анатомические особенности в естественной среде обитания, знакомятся с местной фауной, закономерностями ее территориального размещения и применяют полученные теоретические знания и навыки по зоологии на практике. Освоение курса способствует формированию целостной естественно-научной картины мира. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * описывать экологические особенности, анатомо-морфологические признаки беспозвоночных и позвоночных животных различных биотопов; * определять систематическое положение животных с помощью определителей, * распознавать наиболее типичных животных местной фауны * в полевых условиях по внешнему облику и характерным следам деятельности * применять методы полевых исследований по зоологии; * проводить наблюдения за животными и фиксировать их в полевом дневнике, * применять методы сбора, фиксации и коллекционирования животных; * оформлять отчетные материалы по результатам наблюдений, * использовать методы идентификации, классификации, культивирования биологических объектов * проводить исследовательские работы в школе, на пришкольном участке и в лабораторных условиях, * организовать внеклассные мероприятия по сохранению животных * планировать, разрабатывать маршрут экскурсии, проводить экскурсию на заданную тему * излагать и критически анализировать получаемую информацию, * представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований | |  | |  | Название курса | **STEM-образование в биологии** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Исследования в биологии, всего 24 академических кредита** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (3) * Компетенции в проведении научных исследований (7,8) * Компетенции применения в науке (10, 13) * Сфера компетенции в области педагогики и дидактики (1,2) * Область компетенции для профессионального развития (8,9)   Будущие учителя изучают современные методики и технологии на основе активизации и интенсификации образовательной деятельности учащихся, диагностики, оценивания в обучении биологии с использованием STEM. Будущие учителя осваивают предметное содержания через проекты, в которых естественным образом интегрировано научное знание и проектирование, информационные технологии и математические расчеты. Будущие учителя изучают методику организации, обсуждают этапы, применяют разнообразные методы исследования в практике преподавания STEM – обучения, проектируют STEM-исследования, формируют навыки интеграции исследований в практику преподавания в различных видах учебной среды. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:**   * осуществлять отбор педагогических технологий STEM –обучения и эффективно реализовать в практике обучения школьным учебным дисциплинам на уроках и во внеурочной деятельности * проектировать STEM – обучение, учитывая разнообразие учащихся; * применять различные методы и технологии педагогической диагностики, используемые в мониторинге оценки качества результатов и содержания образовательного процесса; * выполнять последовательные, запланированные действия с целью совершенствования практики преподавания и STEM -обучения; * развивать свои исследовательские навыки, направлять их на повышение качества образования и функциональной грамотности учащихся; * разрабатывать план реализации исследования практики преподавания STEM –обучения * проводить систематический мониторинг результатов, полученных в ходе STEM –обучения; * оценить сильные и слабые стороны исследования. |  | Название курса | **Цифровые технологии в биологии** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Исследования в биологии, всего 24 академических кредита** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции в проведении научных исследований (7) * Компетенции применения в науке (8, 10, 12) * Сфера компетенции в области педагогики и дидактики (2) * Область компетенции для профессионального развития (8,9)   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. | | Результаты обучения | **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. |  | Название курса | **Проектирование STEM-обучения** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Исследования в биологии, всего 24 академических кредита** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции в проведении научных исследований (4,5,8) * Компетенции применения в науке (10,13, 14) * Сфера компетенции в области педагогики и дидактики (2) * Область компетенции для профессионального развития (8,9)   Будущие учителя изучают особенности проектирования STEM – обучения, основанного на прикладном характере к проблемам реального мира, обучении через решение проблем и критическое мышление, и 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. | | Результаты обучения | **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 IТ моделированием; * конструировать STEM – уроки для учебной и внеклассной деятельности учащихся в инклюзивной среде. |  | Название курса | **Современные подходы к организации биологического эксперимента** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Исследования в биологии, всего 24 академических кредита** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции в проведении научных исследований (4, 6) * Компетенции применения в науке (10,12)   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. 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. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, будут:**   * владеть современными подходами к организации биологических экспериментов и применять их в своей профессиональной и научно-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. |  | Название курса | **Методика проведения биологических исследований** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Вузовский компонент | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Исследования в биологии, всего 24 академических кредита** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции в проведении научных исследований (4, 5, 7) * Компетенции применения в науке (8,11, 12) * Сфера компетенции в области педагогики и дидактики  (2)   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. Курс направлен на формирование навыков работы с научным оборудованием, проведения теоретических и прикладных исследованиях. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны:**   * 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. |  | Название курса | **Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Исследования в биологии, всего 24 академических кредита** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции в проведении научных исследований (4, 7) * Компетенции применения в науке (8,11, 12) * Сфера компетенции в области педагогики и дидактики (2) * Область компетенции для взаимодействия (3,4) * Область компетенции для профессионального развития (8,9)   Будущие учителя изучают методологию проектной деятельности в образовании, метод проектов в современной школе, практику учебного проектирования, организацию и этапы проектной деятельности школьников, совместную работу педагога и учащихся. Дисциплина направлена на формирование навыков работы в рамках исследовательской и проектной деятельности. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны:**   * 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; * работать и осуществлять наставничество обучающимися по проведению проектных исследований; * грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности. |  | Название курса | **Академическое письмо** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Исследования в биологии, всего 24 академических кредита** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции в проведении научных исследований (4,7) * Область компетенции для взаимодействия (5)   Будущие учителя изучают особенности академического письма, способы правильного написания и оформления письменных видов работ в соответствии с принципами академической честности. Дисциплина направлена на формирование навыков написания, оформления всех видов письменных работ, в соответствии с существующими требованиями. | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны:**   * использовать полученные в рамках дисциплины знания для написания, оформления всех видов письменных работ, в соответствии с требованиями; * работать с базами данных научных публикаций, библиографическими источниками, оформлять ссылки на использованные источники; * правильно использовать ссылки в соответствии с используемой системой цитирования; * представлять информацию аудитории, взаимодействовать с аудиторией, грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации общения |  | Название курса | **Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии** | | --- | --- | | Компонент | Предметный компонент, Компонент по выбору | | Цикл | Профилирующие дисциплины | | Модуль | **Исследования в биологии, всего 24 академических кредита** | | Академических кредитов | 5 | | Описание курса/компетенции | Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:   * Компетенции концептуально-теоретических знаний (2). * Компетенции в проведении научных исследований (7) * Компетенции применения в науке (8,12,13) * Сфера компетенции в области педагогики и дидактики (1) * Область компетенции для взаимодействия (5) * Область компетенции для профессионального развития (8,9)   Будущие учителя изучат основные подходы, приемы, техники и формы, применяемыми в интегрированном предметно-языковом обучении биологии. Дисциплина направлена на приобретение знаний по биологии, при совершенствовании языковые знаний и умений | | Результаты обучения | **Будущие учителя, демонстрирующие компетентность могут:**   * определять языковые проблемы обучающихся; * использовать коммуникативные и интерактивные задания, способствующие лучшему пониманию биологии, изучаемого 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 |  | **ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ, 8 академических кредитов** | | --- | | Итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Цель аттестации - оценка уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций выпускника, а также его готовности к выполнению основных видов профессиональной деятельности.  **Итоговая аттестационная работа *(устный экзамен, письменный экзамен, дипломная работа, исследовательский проект, организационный проект, стратегический проект, арт-проект)*** | |
| 4.3 Структура обязательного компонента |
| Обязательный компонент (Цикл общеобразовательных дисциплин) состоит из 56 академических кредитов (51 кредит - обязательные дисциплины и 5 академических кредитов - компонент по выбору) и включает в себя следующие модули и курсы.   | **Название модулей и курсов** | **Всего академических кредитов** | | --- | --- | | **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ (ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН)** | **56** | | **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | **51** | | **Модуль историко-философских компетенций** | **10** | | *История Казахстана*  Казахстан в эпоху древности и средние века. Первобытное общество. Поселения, хозяйство и быт (2,5 млн. - 12 тыс. до н.э - до VІ в.). Этногенез казахского народа. Средневековый Казахстан. (VІ-ХV вв.). Казахское ханство. Геополитическое положение казахского государства. Казахское ханство: образование, возвышение, упадок. Социальная история (середина XV в. – до начала XVIII в.). Казахстан в колониальный период (30-40 гг. ХVІІІ в. – 60-е гг. ХІХ в.). Казахстан в начале ХХ века. Формирование полиэтничного состава населения. Казахстан в новое и новейшее время. Советский период (февраль-октябрь 1917 г. – август 1991 г.) Казахстан – независимое государство. Новейший период в истории страны (декабрь 1991 г. – по настоящее время). | 5 | | *Философия*  Истоки культуры мышления. Предмет и метод философии. Основы философского понимания мира.  Сознание, дух и язык. Онтология и метафизика. Этика. Философия ценностей. Философия свободы. Философия искусства. Общество и культура. Философия истории. Философия религии. Философия современного Казахстана. | 5 | | **Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)** | **8** | | *Социология*  Социологические исследования в понимании социального мира. Социологическое исследование. Социальная структура и расслоение общества. Социализация и идентичность. Семья и современность. Отклонение, преступность, социальный контроль. Религия, культура, общество. Социология этничности и нации. Образование и социальное неравенство. Средства массовой информации, технологии и общество. Экономика, глобализация, труд. Здоровье и медицина. Население, урбанизация и социальные движения. Социальные перемены. | 2 | | *Политология*  Основные этапы развития политологии. Политика как часть общественной жизни. Политическая власть. Политические элиты, руководство. Политическая система общества. Государство и гражданское общество. Политические режимы. Избирательные системы, выборы. Политические партии, партийные системы и общественно-политические движения. Политическая культура, поведение. Политическое сознание, идеология; развитие, модернизация; конфликты и кризисы. Мировая политика, современные международные отношения. | 2 | | *Культурология*  Морфология культуры. Язык культуры. Семиотика культуры. Анатомия культуры. Кочевой образ жизни. Культурное наследие прототюрков. Средневековая культура.  Центральная Азия. Культурное наследие Тюрков. Основа казахской культуры. Казахская культура в XVIII - конце XIX века, XX веке. Казахская культура в контексте современных мировых процессов, а также в контексте глобализации. Культурная политика Казахстана. Государственная программа "Культурное наследие". | 2 | | *Психология*  Личность в контексте национального самосознания.  Я и моя мотивация. Эмоции, эмоциональный интеллект. Человеческая воля, психология саморегуляции. Индивидуально-типологические особенности. Ценности, интересы, нормы. Психология смысла жизни, профессионального самоопределения, здоровья. Общение между отдельными людьми и группами. Перцептивная сторона общения. Интерактивная сторона общения. Коммуникативная сторона общения. Социальный и психологический конфликт. Модели поведения в конфликте. Эффективные методы коммуникации | 2 | | **Инструментальный и коммуникационный модуль** | **25** | | *Русский /казахский язык*  Владение точным использованием лексики, научных терминов, синтаксических конструкций в устном и письменном общении; разговорные навыки. Навыки делового общения, написания писем, написания отчетов, рецензий, эссе; осмысленное чтение текстов, умение выражать собственную идею. Свободное владение речью в различных разговорах, овладение умением вести беседу, дискуссию. Функциональные стили речи как исторически сложившаяся система речевых средств, разновидность литературного языка. | 10 | | *Иностранный язык*  Социальная и бытовая сфера общения. Я и моя семья. Социальная и культурная сфера общения. Карта мира. Обычаи и традиции. Образовательная и профессиональная сфера общения: Будущая профессия. Современный дом. Семья в современном обществе.  Культурный и исторический фон. Образование. Профессия. Человек и природа, экологические проблемы. Новости, СМИ, реклама. | 10 | | *Информационно-коммуникационные технологии*  Роль ИКТ в развитии общества. Стандарты в области ИКТ. Введение в компьютерные системы. Программное обеспечение. Операционные системы. Взаимодействие человека и компьютера. Системы баз данных. Анализ данных. Управление данными. Сети и телекоммуникации. Кибербезопасность. Интернет-технологии. Облачные и мобильные технологии. Мультимедийные технологии. Умная технология. Электронные технологии. Электронный бизнес. Электронное обучение. Электронное правительство. ИКТ в промышленности. Перспективы развития ИКТ. | 5 | | **Модуль укрепления здоровья** | **8** | | *Физическая культура*  Принципы физического воспитания. Научные основы физического воспитания. Современные рекреационные системы, основы мониторинга физического состояния организма. Основные методы самостоятельных занятий спортом и физической культурой. Профессиональная физическая подготовка. Общая физическая подготовка. Скорость. Бег. Эстафетные гонки. Выполнение упражнений на выносливость, гибкость, ловкость, координацию, равновесие, гимнастические и акробатические упражнения. Силовые нагрузки. Общие тренировочные упражнения. Специальная физическая подготовка. | 8 | | **КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ** | **5** | | *Основы экономики и права*  Общественное производство. Сущность, формы, структура капитала. Издержки и доходы производства в рыночной экономике. Бизнес. Финансовая система. Экономия ресурсов. Циклическое экономическое развитие. Казахстан в системе глобальных экономических отношений. Появление рынка. Роль государства в развитии бизнеса. Основные положения Конституции, действующего законодательства Республики Казахстан. Система институтов государственного управления и сфера их полномочий. Цели, методы государственного регулирования экономики. Роль государственного сектора в экономике. Финансовое право и финансы. Механизм взаимодействия материального и процессуального права. | 5 | | *Основы антикоррупционной культуры*  Антикоррупционная культура: понятие, структура, задачи и функции. Антикоррупционное сознание и антикоррупционная культура: содержание, роль и функции. Формирование антикоррупционной культуры в зарубежных странах. Антикоррупционная культура: механизмы и институты развития. Роль семьи в воспитании антикоррупционной культуры личности. Национальные основы антикоррупционной культуры. Общественный контроль как механизм противодействия коррупции. Политические партии и СМИ как инструменты формирования антикоррупционной культуры. Антикоррупционное образование и воспитание. Антикоррупционное законодательство и юридическая ответственность за коррупционные правонарушения. Конституционные основы противодействия коррупции. Юридическая ответственность за коррупционные правонарушения. Формирование антикоррупционной культуры на государственной службе и в бизнес-среде. | 5 | | *Навыки предпринимательства*  Виды предпринимательства. Бизнес. Финансовая система. Тайм-менеджмент и управление проектами Управление стрессом Навык ведения переговоров Навык публичных выступлений Навыки управления бизнесом. Командная работа и лидерские качества. Навыки обслуживания клиентов.Финансовые навыки. Аналитические навыки и навыки решения проблем. Навыки критического мышления. Стратегическое мышление и навыки планирования. Технические навыки. Управление временем и организационные навыки. Навыки брендинга, маркетинга и создания сетей. Навыки управления бизнесом. | 5 | | *Экология и безопасность жизнедеятельности*  Основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различных организационных уровней, биосферы в целом, их устойчивость. Взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствий хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования. Современное понимание концепций, стратегий и практических целей устойчивого развития в разных странах и в Республике Казахстан. Безопасность жизнедеятельности, ее основные положения. Риски, чрезвычайные ситуации. Анализ рисков, управление рисками. Системы безопасности человека.  Современные дестабилизирующие факторы. Социальные, религиозные, политические, экономические угрозы, угрозы в повседневной жизни. Система учреждений безопасности и правовое регулирование их деятельности. | 5 | | *Методы научных исследований*  Исследовательские подходы. Индуктивные и дедуктивные методы. Качественные, количественные, смешанные методы исследования. Первичное и вторичное исследование. Action research. Дизайн исследования - описательный, корреляционный, экспериментальный, квазиэкспериментальный, перекрестный, лонгитюдный, case study, этнографический, эксплоративный, объяснительный. Переменные и гипотезы. Надежность и валидность исследования. Воспроизводимость и повторяемость. Случайная и систематическая ошибка. Триангуляция. Выборка. Критерии включения и исключения при формировании выборки. Методы выборки. Сбор данных - опросы, интервью, эксперименты, обсервационные исследования, систематический обзор. Проверка данных. Транскрибирование интервью. Анализ данных - статистический анализ, контент-анализ, дискурс-анализ, тематический анализ, текстовый анализ. Исследовательская этика. Коллегиальное рецензирование. | 5 | | **Всего академических кредитов** | 56 | |
| 4.4 Прогресс |
| | Модули и курсы | Степень бакалавра, 4 академических года | | | | | | | | | | | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 год обучения | | | 2 год обучения | | | 3 год обучения | | | 4 год обучения | | | 1 сем | | 2 сем | 3  сем | 4 сем | | 5  сем | | 6 сем | 7 сем | 8 сем | | **ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ** | | | | | | | | | | | | | **ПОДДЕРЖКА ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК ЛИЧНОСТЕЙ – 17 академических кредитов** | | | | | | | | | | | | | Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации4 академических кредита | |  |  | 4 | |  |  |  | |  |  | | Наука об образовании и ключевые теории обучения 3 академических кредита | |  |  | 3 | |  |  |  | |  |  | | Инклюзивная образовательная среда 3 академических кредита | |  |  |  | |  | 3 |  | |  |  | | Возрастные и физиологические особенности развития детей 3 академических кредита | |  | 3 |  | |  |  |  | |  |  | | Планирование преподавания и индивидуализация обучения 4 академических кредита | |  |  |  | |  |  | 4 | |  |  | | **ПРЕПОДАВАНИЕ И ОЦЕНИВАНИЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ – 9 академических кредитов** | | | | | | | | | | | | | Методы и технологии преподавания 5 академических кредитов | |  |  |  | | 5 |  |  | |  |  | | Оценивание и развитие 4 академических кредита | |  |  |  | |  | 4 |  | |  |  | | **УЧИТЕЛЬ КАК РЕФЛЕКСИРУЮЩИЙ ПРАКТИК – 9 академических кредитов** | | | | | | | | | | | | | Педагогические исследования 4 академических кредита | |  |  | 4 | |  |  |  | |  |  | | Исследования, развитие и инновации 5 академических кредитов | |  |  |  | |  |  |  | | 5 |  | | **УЧИТЕЛЬ КАК ФАСИЛИТАТОР ОБУЧЕНИЯ** **(ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА) – 25 академических кредитов** | | | | | | | | | | | | | Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс) 2 академических кредита | |  | 2 |  | |  |  |  | |  |  | | Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс) 2 академических кредита | |  |  |  | | 2 |  |  | |  |  | | Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс) 6 академических кредитов | |  |  |  | |  |  | 6 | |  |  | | Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс) 15 академических кредитов | |  |  |  | |  |  |  | |  | 15 | | **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ** | | | | | | | | | | | | | **МОДУЛЬ ИСТОРИКО-ФИЛОСОФСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ – 10 академических кредитов** | | | | | | | | | | | | | История Казахстана 5 академических кредитов | | 5 |  |  | |  |  |  | |  |  | | Философия 5 академических кредитов | |  |  |  | |  | 5 |  | |  |  | | **МОДУЛЬ СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ – 8 академических кредитов** | | | | | | | | | | | | | Социология 2 академических кредита | |  |  | 2 | |  |  |  | |  |  | | Политология 2 академических кредита | |  |  | 2 | |  |  |  | |  |  | | Культурология 2 академических кредита | |  |  | 2 | |  |  |  | |  |  | | Психология 2 академических кредита | |  |  | 2 | |  |  |  | |  |  | | **ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ И КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ – 25 академических кредитов** | | | | | | | | | | | | | Русский /казахский язык 10 академических кредитов | | 5 | 5 |  | |  |  |  | |  |  | | Иностранный язык 10 академических кредитов | | 5 | 5 |  | |  |  |  | |  |  | | Информационно-коммуникационные технологии 5 академических кредитов | | 5 |  |  | |  |  |  | |  |  | | **МОДУЛЬ УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ – 8 академических кредитов** | | | | | | | | | | | | | Физическая культура 8 академических кредитов | | 2 | 2 | 2 | | 2 |  |  | |  |  | | **КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ – 5 академических кредитов** | | | | | | | | | | | | | Основы экономики и права 5 академических кредитов | |  |  | 5 | |  |  |  | |  |  | | Основы антикоррупционной культуры 5 академических кредитов | |  |  |  |  |  | |  |  | | Навыки предпринимательства 5 академических кредитов | |  |  |  |  |  | |  |  | | Экология и безопасность жизнедеятельности 5 академических кредитов | |  |  |  |  |  | |  |  | | Методы научных исследований 5 академических кредитов | |  |  |  |  |  | |  |  | | **ПРЕДМЕТНЫЙ КОМПОНЕНТ** | | | | | | | | | | | |  | Строение и функции растительных организмов - 6 академических кредитов |  | 6 |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Разнообразие растительных организмов- 5 академических кредитов |  |  | 5 |  |  |  |  |  | | Физиология растений 5 академических кредитов |  |  |  |  | 5 |  |  |  | | Строение и функции животных (1,2) 9 академических кредитов |  |  | 4 | 5 |  |  |  |  | | Биология человека 5 академических кредитов |  |  |  |  | 5 |  |  |  | | Анатомия человека 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | Физиология человека и животных 5 академических кредитов |  |  |  |  |  | 5 |  |  | | Индивидуальное развитие живых организмов 6 академических кредитов | 6 |  |  |  |  |  |  |  | | Цитология, гистология и эмбриология 6 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | Закономерности наследственности и изменчивости 5 академических кредитов |  |  |  |  |  | 5 |  |  | | Генетика и основы селекции 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | Молекулярная биология 6 академических кредитов |  |  |  |  |  |  | 6 |  | | Сравнительная анатомия и эволюция живых организмов 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  | 5 |  | | Эволюционное учение 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | Биогеоценология 5 академических кредитов |  |  |  |  | 5 |  |  |  | | Экология растений, животных и человека 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | Биоресурсы Казахстана 5 академических кредитов |  |  |  |  |  | 5 |  |  | | Флора и фауна мира 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | Химия окружающей среды 5 академических кредитов |  |  | 5 |  |  |  |  |  | | Теоретические основы неорганической химии5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | Биохимия 5 академических кредитов |  |  |  |  | 5 |  |  |  | | Биоорганическая химия 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  | | Биофизика и биоинформатика 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | 5 | | Научные основы естествознания 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | Биометрия 5 академических кредитов |  |  |  |  |  | 5 |  |  | | Экспериментальная биология 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  |  | | Микробиология с основами биотехнологии 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  | 5 |  | | Прикладная биология с основами почвоведения 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | STEM-образование в биологии 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  | 5 |  | | Цифровые технологии в биологии 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | Проектирование STEM-обучения 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | Концептуальное обучение биологии 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  | 5 |  | | Современные подходы к организации биологического эксперимента 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | 5 | | Методика проведения биологических исследований 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | Академическое письмо 5 академических кредитов |  |  | 5 |  |  |  |  |  | | Предметно-языковое интегрированное обучение в биологии 5 академических кредитов |  |  |  |  |  |  |  | | Учебная практика и методика ее проведения в школе (Ботаника) 2 академических кредита |  | 2 |  |  |  |  |  |  | | Учебная практика и методика ее проведения в школе (Зоология) 2 академических кредита |  |  |  | 2 |  |  |  |  | | **Итоговая аттестация** - **8 академических кредитов** | | | | | | | | | | **Итоговая аттестация** |  |  |  |  |  |  |  | 8 | | **Всего академических кредитов** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | **30** | |

| 4.5 Требования для успешного завершения образовательной программы |
| --- |
| Для успешного завершения образовательной программы будущие учителя должны достичь:   * минимальное количество академических кредитов по циклам базовых и профилирующих дисциплин; * успешное завершение курсов по вузовскому компоненту и компоненту по выбору; * достижение всех результатов обучения; * успешное выполнение и защита итоговой аттестационной работы на получение высшего образования *(устный экзамен, письменный экзамен, дипломная работа, исследовательский проект, организационный проект, стратегический проект, арт-проект);* * минимальный средний балл успеваемости. |

5. Описание работы студента

| Работа студента педагогических вузов включает в себя контактные занятия, индивидуальную, парную и групповую работу, задания, экзамены и т.д. 1 академических кредита = 30 часов работы студента.  Самостоятельная и/или парная и групповая работа студента состоит из следующих частей: индивидуальная и/или парная и групповая работа под руководством преподавателя и работа, выполняемая полностью самостоятельно.  Самостоятельная и/или парная и групповая работа студента проводится по определенному перечню тем, выделенных для самостоятельного/группового изучения, обеспеченных учебно-методической литературой и рекомендациями по каждому курсу. Самостоятельная и/или парная и групповая работа студента под руководством преподавателя проводится по графику, который определяет университет или сам преподаватель;  Весь объем работы, выполняемой полностью самостоятельно, подкрепляется заданиями, которые требуют от студента педагогического вуза ежедневной самостоятельной работы.  Соотношение времени между аудиторной контактной работой, индивидуальной и/или парной и групповой работой студента под руководством преподавателя и работой, выполняемой полностью самостоятельно по всем видам учебной деятельности, определяется образовательным учреждением самостоятельно. |
| --- |

6. Методы оценки/оценивание

| 6.1 Оценивание |
| --- |
| Оценивание результатов обучения основано на компетентностных целях модулей и вытекающих из них критериях оценивания курсов. Критерии оценивания используются в качестве основы для различных заданий. Учебные задания включают самостоятельные задания, групповые задания, планы, отчеты, групповые дискуссии, групповые тесты, развивающие задания, лабораторные задания, различные задания для рефлексии и оценки или задания активизирующего характера. Оценивание позволяет получить информацию о достижении будущим учителем компетентностных целей модулей педагогического образования.  Оценивание лежит в основе всего компетентностно-ориентированного образования. Компетентносто-ориентированное оценивание должно измерять не только то, что будущий учитель знает, но и учитывать навыки и то, могут ли будущие учителя применять то, что они знают, к реальным жизненным проблемам или ситуациям. Будущим учителям следует давать задания и нестандартные задачи из ситуаций, с которыми они, скорее всего, столкнутся в профессиональной деятельности. Оценивание играет очень важную роль в компетентностном обучении. На основе признания предыдущих компетенций и индивидуальной ситуации, компетенция может быть продемонстрирована на каждом курсе. Демонстрация компетенции может охватывать весь учебный модуль. Специальные руководства, касающиеся практики признания и подтверждения предшествующей подготовки или обучения, полученного в другом месте.  Обучение оценивается на шкальной основе. Учебные достижения (знания, умения, навыки и компетенции) будущих учителей оцениваются по 100-балльной шкале в баллах, соответствующей международно принятой буквенной системе с цифровым эквивалентом (положительные оценки, по убыванию, от "A" до "D", и " неудовлетворительно" - "FX", "F").  Буквенная система оценки учебных достижений обучающихся, соответствующая цифровому эквиваленту по четырех-балльной системе   | Оценка по буквенной системе | Цифровой эквивалент баллов | %-ное содержание | Оценка по традиционной системе | | --- | --- | --- | --- | | А | 4,0 | 95-100 | Отлично | | А- | 3,67 | 90-94 | | В+ | 3,33 | 85-89 | Хорошо | | В | 3,0 | 80-84 | | В- | 2,67 | 75-79 | | С+ | 2,33 | 70-74 | | С | 2,0 | 65-69 | Удовлетворительно | | С- | 1,67 | 60-64 | | D+ | 1,33 | 55-59 | | D | 1,0 | 50-54 | | FХ | 0,5 | 25-49 | Неудовлетворительно | | F | 0 | 0-49 |   Целью оценивания является оказание помощи и поддержки будущим учителям, развитие их способностей самооценки, предоставление информации о компетенциях будущих учителей, а также обеспечение достижения компетенций и планируемых результатов обучения, определенных в образовательной программе. Навыки самооценки и взаимооценки считаются основными навыками в трудовой деятельности, и оценивание является центральным инструментом поддержки развития этих навыков в процессе обучения. |
| 6.2 Внешняя оценка |
| **1) Разработка новых образовательных программ. Внутренняя система обеспечения качества**  Новая образовательная программа должна быть разработана на основе взаимодействия со всеми заинтересованными сторонами, включая будущих учителей, преподавателей и работодателей. Целью всего процесса является сохранение и дальнейшее развитие сильных сторон и высокого качества существующей программы, в то же время решая некоторые проблемы действующей программы, например, требования к объему работы будущих учителей и необходимость курса по менеджменту образования. Опрос всех будущих учителей и выпускников, а также обсуждения в фокус-группах и интервью с выпускниками и работодателями также являются основой для проектирования программы. Весь профессорско-преподавательский состав участвует в обсуждении целей программы и результатов обучения, а группы разработчиков программы совместно работают над разработкой курсов по своим специализациям.  На базе факультета (школы) вуза формируется совет по академическому качеству, который принимает решения о содержании и условиях реализации образовательных программ, о политике оценивания и других академических вопросах факультета (школы), организует опрос будущих учителей о качестве образовательных программ и (или) дисциплин/модулей.  **2) Процедуры внешней оценки образовательных программ. Непрерывное совершенствование**  Весь профессорско-преподавательский состав активно участвует в постоянном совершенствовании своих курсов, что является неотъемлемой частью культуры вуза и их собственного профессионализма как экспертов в области образования. В дополнение к формальным механизмам обратной связи со студентами, таким как оценка курсов и заседания Студенческого комитета, преподаватели и будущие учителя должны тесно коммуницировать относительно конкретных курсов и программы в целом. Процесс непрерывного анализа и совершенствования лежит в основе ежегодного процесса мониторинга программы, в ходе которого отдельные преподаватели анализируют курсы, которые они вели, это приводит к анализу на уровне специализации и предложениям по улучшению, а это в свою очередь приводит к анализу на уровне программы и школы и планам по дальнейшему совершенствованию.  Вузы располагают регулярными, формальными механизмами для получения обратной связи от работодателей и профессионального сообщества. Это взаимодействие также служит основой для постоянного совершенствования программы.  Для улучшения обеспечения качества образовательных программ вузам необходимо:   * разработать внутреннюю систему качества, в которой соблюдается тонкий баланс между обеспечением качества и повышением качества. В то время как обеспечение качества является скорее превентивной мерой, повышение качества имеет цели более высокого порядка и подразумевает трансформационные изменения (Jones, 2003). * повысить уровень институциональной осведомленности и развить глубокое понимание Стандартов и руководств по обеспечению качества в Европейском пространстве высшего образования (ESG) (2015) и внедрить стандарты ESG 2015. * регулярно пересматривать существующие институциональные процессы обеспечения качества для их постоянного совершенствования.   **3) Аккредитация**  В Казахстане существует институциональная и специализированная аккредитация, для вузов она остается добровольной. Однако аккредитация является одним из условий получения государственных грантов на обучение будущих учителей. |

7. Требования к профессорско-преподавательскому составу

| 7.1 Требования к профессорско-преподавательскому составу |
| --- |
| Наличие преподавателей в соответствии с дисциплинами образовательной программы, соответствие образования преподавателей профилю преподаваемых дисциплин и/или их ученой или научной степени "доктор философии (PhD)" или "доктор по профилю", и/или академического звания "доцент (доцент)", или "профессор" (при наличии) и/или преподавателей со степенью "магистр" профилю дисциплин и (или) старших преподавателей со стажем работы в должности преподавателя не менее трех лет или стажем практической работы по профилю не менее пяти лет.  Высшая/академическая степень преподавательского состава соответствует ученой степени доктора/кандидата наук или высшей/ученой степени доктора или магистра. Базовое образование или послевузовское образование, или ученая степень доктора/кандидата наук, ученая степень должны соответствовать преподаваемым дисциплинам. |
| 7.2 Дополнительно требуемый профессорско-преподавательский состав |
| Преподаватели, работающие по совместительству по основному месту работы, занимающиеся практической профессиональной деятельностью по профилю преподаваемых дисциплин, имеющие стаж работы по направлению подготовки не менее 3 лет. Дополнительно к работе могут привлекаться ведущие ученые, специалисты других вузов и научно-исследовательских организаций, учителя и руководители школ соответствующих категорий, таких как: учитель-эксперт, учитель-исследователь, учитель-мастер. |
| 7.3 Необходимое повышение квалификации профессорско-преподавательского состава |
| На основании Закона Республики Казахстан "Об образовании" (2007; с изменениями от 27.12.2019) и иных нормативных правовых актов, регулирующих деятельность организаций высшего образования в Республике Казахстан, преподаватель, осуществляющий профессиональную деятельность в организации высшего образования, имеет право на повышение квалификации не реже одного раза в пять лет продолжительностью не более четырех месяцев.  Развитие профессиональных компетенций также является одним из приоритетов, принятых в Республике Казахстан "Концепции непрерывного образования (непрерывного обучения)" (2021). |
| 7.4 Требуется дополнительный административный персонал |
| Проректор по академическим вопросам отвечает за планирование и контроль реализации образовательных услуг.  Ответственность за организацию и координацию выполнения конкретных этапов процедуры и качество результатов возлагается на руководителей подразделений. |

8. Ресурсы

| 8.1. Библиотечный ресурс |
| --- |
| Библиотечный фонд является составной частью информационных ресурсов и включает образовательную, учебно-методическую, научную и другую литературу.  Наличие библиотечного фонда учебной и научной литературы: в формате печатных и электронных изданий за последние десять лет, обеспечивающих 100% дисциплин образовательных программ, в том числе изданных на языках обучения. Обновление библиотечного фонда должно осуществляться в соответствии с нормативными документами Республики Казахстан. |
| 8.2. IT-ресурсы |
| Вуз обеспечивает будущих учителей учебно-методической литературой и (или) электронными ресурсами, необходимыми для успешной реализации образовательных программ, обеспечивает функционирование информационной системы менеджмента образования (высокотехнологичной информационно-образовательной среды, включающей веб-сайт, информационно-образовательный портал, автоматизированную систему академический кредитных технологий обучения, комплекс информационно-образовательных ресурсов). |
| 8.3 Инфраструктура |
| Вуз обеспечивает оснащение учебной, методической, научной и другой литературой, аудиториями с мультимедийными комплексами, компьютерными классами, доступом к широкополосному Интернету, спортивными, материально-техническими, учебно-лабораторными базами и оборудованием, необходимыми для реализации образовательной программы. |

9. Дополнительная информация

| 9.1 Дополнительные материалы |
| --- |
| Инклюзия является одним из важнейших сквозных принципов образовательной программы (см. подробнее в Приложении 1.). Инклюзия в образовании означает, что все будущие учителя, независимо от их имеющихся физических ограничений или инвалидности, должны иметь возможность посещать обычные школы и учиться вместе со своими сверстниками. В педагогическом образовании особое внимание уделяется тому, чтобы будущие учителя воспринимали себя как профессионалов в реализации учебных программ для различных обучающихся, основанных на принципах педагогики разнообразия или принципах универсального дизайна для всех. Важно активизировать такие инклюзивные педагогические методы, как совместное преподавание и дифференцированный подход. Важно, чтобы не только специализированные учителя (учителя специального образования), но и все учителя могли работать в инклюзивной образовательной среде. Таким образом, необходимо развивать компетенции всех будущих учителей в таких областях, как:  ***Знание концепций и принципов инклюзивного образования***  - Оценка собственной деятельности с точки зрения ценностей инклюзии.  - Понимание реализации принципа инклюзивности в образовании, реализуемого гибкой моделью образовательного процесса: адаптивные программы, изменение способов оценивания учебных достижений.  - Понимание различных способностей детей и применение различных траекторий для поддержки разносторонних обучающихся.  ***Практическое применение в преподавании***  - Разработка адаптированной/индивидуальной программы для ребенка с особыми образовательными потребностями по определенному предмету.  - Использование мультимодальных универсальных методов обучения, простой структурированной речи, использование альтернативной коммуникации |
| 9.2 Электронное обучение |
| Быстрое развитие цифровых технологий требует изучения не только конкретных программных средств, но и развития компетенций будущих учителей по использованию виртуальных сред обучения и инструментов в преподавании и выбору педагогических методов, подходящих для процессов обучения в цифровых средах обучения (психологическое и дидактическое обоснование). Для этого вузам необходимо:  - создать условия для повышения квалификации будущих учителей с эффективным использованием цифровых технологий;  - развитие компетенций будущих учителей в части понимания того, как можно учитывать индивидуальные образовательные потребности обучающихся при использовании цифровых инструментов или при работе в виртуальных средах обучения;  - развитие цифровых компетенций будущих учителей по использованию цифровых сред обучения и инструментов в оценивании, таких как геймификация, цифровые тесты и викторины, и другие форматы цифрового оценивания;  - содействовать развитию способностей будущих учителей в оценивании собственных цифровых компетенций и использовании цифровых инструментов в педагогических процессах в соответствии с требованиями повседневной деятельности работодателей (школ);  - реализовать на практике интеграцию образования, науки и производства, привлечь профессиональные сообщества к обучению школьников основам применения и использования цифровых технологий и провести независимую оценку полученных практических навыков;  - включить цифровизацию в образовательный процесс для работающих учителей с целью повышения эффективности и практического применения цифровизации в образовании;  - способствовать внедрению глобальных стандартов цифровизации в педагогическое образование (например, Международного общества по технологиям в образовании (ISTE) и созданию экспертного сообщества педагогов в области цифровизации. |

10. Утверждение

| - Обеспечить рассмотрение разработанных программ, их согласование и утверждение Республиканским учебно-методическим советом высшего и послевузовского образования.  - Масштабировать все разработанные программы в педагогических вузах. |
| --- |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1:** Основные принципы образовательной программы

**Компетентностный подход**

Компетентностный подход - это ориентированный на обучение способ организации и осуществления преподавания. Он является альтернативой более традиционным образовательным подходам, в основном фокусирующимся на том, что будущие учителя должны узнать о традиционно определенном предметном содержании. При разработке ОП в соответствии с принципами компетентностного подхода основное внимание уделяется тому, чему мы хотим обучить будущих учителей. Таким образом, необходимо определить компетенции, которые будущие учителя должны освоить в ходе обучения. Формулировка компетенций должна включать как специфические навыки, так и общие компетенции или гибкие навыки, которые будущие педагоги должны развить в ходе ОП. Гибкие навыки включают, например, лидерство, навыки общения и сотрудничества, навыки рефлексии, социальный и эмоциональный интеллект и т.д. Развитие таких гибких навыков должно быть включено во все ОП, компетенции и результаты обучения, а также в реализацию ОП.

После определения компетенций необходимо составить результаты обучения по учебным курсам и модулям, сравнив их с целями ОП. Результаты обучения представляют собой желаемое состояние, которое выражается в виде знаний, навыков и установок. Письменные результаты обучения всех взаимосвязанных учебных курсов должны также отражать накопленные компетенции. Таким образом, планирование обучения, основанного на компетенциях, начинается на уровне ОП, а затем реализуется на уровне учебных курсов через результаты обучения и их оценку.

Основанием использования компетентностного подхода к разработке ОП является то, что он позволяет разрабатывать курсы и ОП, в большей степени ориентированные на студента. Студентоориентированный подход означает, что ключевые знания и навыки, которые будущие учителя должны достичь во время обучения, определяют содержание курса или ОП. Цель компетентностного подхода к разработке ОП заключается в том, чтобы будущие учителя приобрели знания, навыки и убеждения/ценности, которые являются базовыми, и чтобы помочь студенту определить знания и навыки, специфичные для его дисциплины или области образования, а также общие компетенции, общие для всех ОП, которые он накапливает во время обучения.

Для того, чтобы подытожить ключевые элементы при разработке ОП, основанных на компетенциях, необходимо сосредоточиться на четком описании: а) какими компетенциями (включая предметные и общие компетенции) должен обладать студент после окончания вуза, учебного модуля или отдельного курса; б) как различные учебные модули, курсы и формат обучения способствуют развитию компетенций; в) как обеспечивается соответствие целей ОП и входящих в них курсов г) как будущие учителя могут проявить свои компетенции (посредством оценивания).

При реализации всех ОП следует внедрять методики, ориентированные на студента и активному обучению, такие как геймификация; обучение, основанное на поисково-исследовательской деятельности; проблемное обучение (PBL) и т.д. (Сагинтаева и др., 2021). При студентоориентированном подходе будущие учителя являются активными участниками, занимающими центральное место в учебном процессе. Обучающийся рассматривается не как пассивный получатель знаний, а скорее, как активный участник. Роль педагога становится ролью проводника, который помогает обучающемуся в сложном процессе накопления знаний. Студентоориентированный подход в широком смысле означает смещение акцента с педагога на обучающегося и процессы его обучения (Tran и др., 2010). В таком подходе акцент делается на том, что делает обучающийся, и на способах повышения активного участия обучающихся и глубокого подхода к обучению (Biggs & Tang, 2011; Prosser & Trigwell, 2014). В студентоориентированном подходе обучающийся рассматривается как активный конструктор знаний. Таким образом, в центре внимания студентоориентированных практик находится развитие автономии и активного обучения, которые в конечном итоге позволят учиться на протяжении всей жизни.

**Студентоориентированный подход и методики, способствующие активному обучению**

Студентоориентированность отличается от традиционного подхода к обучению (ориентированность на педагога) тем, что основное внимание уделяется разработке процесса преподавания и обучения таким образом, чтобы он способствовал активному участию обучающихся и глубокому подходу. Преподавание, требующее активного участия будущих учителей, скорее всего, повысит качество обучения (Biggs & Tang, 2011). Однако студентоориентированное обучение не отодвигает на второй план и не принижает роль педагога. Вместо этого оно стремится использовать опыт педагога для повышения вовлеченности обучающихся.

Ориентация на обучающегося требует изменения мышления педагогов и имеет множество последствий для практики преподавания. Например, преподавательская и учебная деятельность должна быть спланирована таким образом, чтобы она поддерживала и поощряла активное обучение. Активные методы обучения возлагают на учащегося большую ответственность, чем пассивные подходы, такие как лекции. Активная учебная деятельность способствует развитию навыков мышления более высокого порядка, таких как применение знаний и анализ, и вовлекает будущих учителей в процессы глубокого обучения, а не поверхностного обучения. Кроме того, они позволяют студентам лучше передавать и применять знания. Существуют активные методы обучения, такие как кейс-стади, решение проблем, групповые проекты, дебаты, взаимное обучение, игры и т.д. Однако следует иметь в виду, что методы нужно выбирать целенаправленно в соответствии с намеченными результатами. Таким образом, при выборе активных методов необходимо учитывать, какие методы наилучшим образом способствуют достижению желаемых результатов обучения.

**Конструктивное согласование**

Принцип конструктивного согласования уже давно рассматривается как эффективный способ повышения качества преподавания и обучения (Biggs & Tang, 2011). Конструктивное согласование - это комплексный подход к преподаванию и разработке ОП, в котором подчеркивается соответствие между предполагаемыми результатами обучения/компетенциями, преподавательской и учебной деятельностью и задачами оценивания для оптимизации условий качественного обучения. Основополагающий принцип заключается в том, что ОП должна быть разработана таким образом, чтобы учебные мероприятия и задачи по оцениванию соответствовали предполагаемым результатам обучения (ПРО). Высокое качество обучения может быть обеспечено за счет объединения данных компонентов.

Конструктивное согласование отражает более общий сдвиг парадигмы от преподавания, ориентированного на педагога, к студентоориентированному обучению, описанному выше. Главным этапом в проектировании преподавания является определение предполагаемых результатов обучения или компетенций, которые будущие учителя должны освоить в процессе обучения, и того, как они будут демонстрировать, что обучение состоялось (Biggs & Tang, 2011). Роль преподавателя состоит в том, чтобы вовлекать обучающегося в соответствующие виды деятельности, способствующие достижению намеченных результатов обучения (Biggs, 1996). Выбирая соответствующие методы и задачи обучения и оценивания и согласовывая их с предполагаемыми результатами обучения/компетенциями, можно эффективно направлять учебную деятельность будущих учителей с целью улучшения качества обучения (Biggs & Tang, 2011; Boud & Falchikov, 2006). Конструктивно согласованное преподавание - это, по сути, критериально-ориентированная система, в которой центральные элементы, то есть предполагаемые результаты обучения, деятельность по преподаванию-обучению и оценивание согласованы, и все эти элементы последовательны.

Конструктивное согласование должно применяться на всех уровнях системы образования, поскольку преподавание и обучение происходят во всей системе. Все аспекты преподавания и оценивания настроены на поддержку обучения на высоком уровне, так что все будущие учителя поощряются к использованию процессов обучения более высокого порядка.



*Рисунок 1. Иллюстрация конструктивного согласования*

**Педагогическое образование, основанное на исследованиях**

Признание важности педагогического образования, основанного на исследованиях, растет во всем мире (Flores, 2018). Было предложено, чтобы интеграция научных исследований и преподавания в работе преподавателей учебных заведений была эффективным решением для развития профессии во многих аспектах. Они должны уметь устанавливать четкие связи между теорией, исследованиями и педагогической практикой. Растет признание важности исследований в педагогическом образованием и их полезности для подготовки рефлексивных практиков (Flores, 2018). Педагогическое образование, основанное на исследованиях, может осуществляться в различных формах. Другими словами, содержание и методы обучения, педагогические проекты основаны на исследованиях. Это также может означать, что педагоги используют методы, ориентированные на улучшение собственных знаний обучающихся и их исследовательских навыков. Более того, педагогическое образование, основанное на исследованиях, может означать, что педагоги сами проводят исследования как своей работы, так и преподавания в целом. Различные формы педагогического образования на основе исследований, выявленные в ходе недавнего исследования (Cao и др., 2021), представлены в таблице 1.

| Содержание обучения основано на исследованиях | Преподаватели учебных заведений используют исследования в качестве учебного контента для передачи академических знаний будущим педагогам и развития их независимого мышления (Visser-Wijnveen и др., 2010). |
| --- | --- |
| Методы преподавания и дизайн курса основаны на исследованиях | Преподаватели учебных заведений используют свою исследовательскую работу в области педагогического образования и соответствующим образом разрабатывают свои методы преподавания (Cochran-Smith 2005; Krokfors и др., 2011) |
| Применение методов преподавания, ориентированных на исследование | Преподаватели учебных заведений организуют курс, основанный на деятельности, ориентированной на запросы, чтобы помочь будущим педагогам мыслить аналитически и развивать свое педагогическое мышление на основе исследования (Krokfors и др., 2011). |
| Преподаватели выступают в роли исследователей в области педагогического образования | Преподаватели учебных заведений проводят исследования своей педагогической практики, а также по темам педагогического образования (Cochran-Smith 2005). |
| Поощрение участия будущих педагогов в исследовательской работе | Преподаватели учебных заведений вовлекают будущих педагогов в исследовательский процесс для приобретения опыта проведения исследований (Visser-Wijnveen и др., 2010). |
| Взаимосвязь между исследованиями и преподаванием | Преподаватели учебных заведений считают, что связь между исследованиями и преподаванием является взаимодополняющей и очевидной. Преподавание и научные исследования поддерживают друг друга. |

Таблица 1. Формы педагогического образования, на основе исследований (Cao, Postareff, Lindblom-Ylänne & Toom, 2021)

Педагогическое образование может применять подход, основанный на исследованиях различными способами, и важно учитывать культурный контекст и практику. Конечная цель педагогического образования, основанного на исследованиях, заключается в том, чтобы помочь будущим педагогам стать педагогически мыслящими, рефлексивными любознательным и ориентированными на запросы педагогами. Педагогическое мышление означает способность анализировать и концептуализировать образовательные явления, оценивать их как часть более масштабных учебных процессов, принимать рациональные и основанные на теории решения и обосновывать свои решения и действия. Их готовность потреблять и проводить исследования повышает их способность решать задачи будущего (Toom и др., 2010).

Педагогическое образование, основанное на исследовании, не только способствует профессиональному развитию самих преподавателей вузов, но и способствует рефлексивному и углубленному обучению будущих педагогов. Участвуя в исследовательской деятельности, будущие учителя могут приобрести набор важных компетенций, таких как критическое мышление, умение решать проблемы и рефлексивные навыки (Lunenberg, 2010). Будущие учителя могут учиться не только на инструкциях своих преподавателей, но и на том, как преподаватели вовлекают своих будущих учителей в совместную и интерактивную деятельность по преподаванию и обучению (Berry, 2004).

Для того, чтобы педагогическое образование, основанное на исследованиях, применялось на практике, оно должно быть направлено на обучение навыкам исследования, процессу проведения и документирования собственной исследовательской деятельности, что необходимо отобразить в ОП педагогического образования. Кроме этого, программы педагогического образования должны развивать у будущих учителей подход к работе, ориентированный на исследования, а также совершенствовать их исследовательские навыки. Для того, чтобы стать рефлексирующим практикующим специалистом, ориентированным на исследование, требуется время и пространство для глубоких размышлений о теории, практике и связи между ними. Поэтому ОП педагогического образования должна предоставлять возможности для размышлений и отработки новых навыков.

**Междисциплинарное обучение**

Предметно-языковое интегрированное обучение (CLIL)

CLIL (Предметно-языковое интегрированное обучение) - это двухуровневый образовательный подход, при котором для изучения и преподавания как предмета, так и языка используется дополнительный язык (Coyle, Hood & Marsh, 2010). Общий термин CLIL также включает в себя ряд других языковых программ, таких как двуязычное образование, обучение на английском языке или программы погружения (Coyle, 2007; Mehisto, Marsh, and Frigols, 2008). Но CLIL отличается от этих языковых программ тем, что в равной степени уделяет внимание как предмету, так и языку (Coyle, 2008; Dalton-Puffer, 2008; De Zarobe, 2008; Marsh, 2012). Таким образом, данный подход не является ни изучением языка, ни изучением предмета, а представляет собой комбинацию того и другого; следовательно, внимание уделяется как языку, так и предмету. Вопреки распространенному мнению, обучение в рамках CLIL происходит с использованием иностранного языка и через него, и это не тот подход, когда неязыковые предметы преподаются на иностранном языке (Eurydice, 2006).

Причины введения CLIL включают предоставление обучающимся более целостного образовательного опыта, а также результаты изучения предмета и языка, реализованные в классе. Кроме того, преимущества CLIL также связаны с результатами междисциплинарных исследований в области неврологии и образования (Coyle, Hood & Marsh, 2010). Благодаря данным преимуществам CLIL все больше привлекает внимание заинтересованных сторон на разных континентах.

С точки зрения применения ОП, подход CLIL является инклюзивным и гибким; он включает в себя ряд моделей, которые можно адаптировать в зависимости от возраста, способностей и потребностей обучающихся (Coyle, 2007). Таким образом, реализация CLIL варьируется в зависимости от предмета. На первом этапе изучение языка может быть включено в ОП и связано с одним или несколькими дисциплинами ОП, например, через конкретные темы или проекты (образ жизни, спорт и праздники).

На втором этапе, CLIL может устанавливать конкретные связи между языком и предметом (например, история через казахский, наука через английский), или он может использовать более широкий подход, объединяющий язык с частями ОП. В последнее время CLIL в меньшей степени ориентировано на одну дисциплину и развивается благодаря связям с различными дисциплинами или темами. Содержание уроков может включать конкретные аспекты ОП по отдельным дисциплинам. С практической точки зрения, планирование уроков предполагает совместную работу по ряду предметов с учетом межпредметных особенностей среднего образования. Но существует необходимость в исследованиях, чтобы выяснить, совместим ли такой подход с местными условиями.

Существующие модели ОП, интегрирующие CLIL, различаются по продолжительности: от одного комплекса, состоящего из последовательности 2-3 уроков, до более продолжительного подхода с использованием модулей, длящихся полсеместра и более. Некоторые успешные примеры включают школы с двуязычными секциями, где предметы преподаются с использованием другого языка в течение длительных периодов времени (Coyle и др., 2010).

*STEM (Наука, Технология, Инженерия, Математика) образование*

Междисциплинарность в естественных науках и математике, так называемое STEM-образование, можно определить, как "попытку объединить некоторые или все четыре дисциплины - науку, технологии, инженерию и математику - в одном классе, блоке или уроке, который основан на связях между предметами и проблемами реального мира" (Moore и др., 2014). STEM-образование направлено на подготовку будущих учителей к проектированию и преподаванию основанных на исследованиях STEM-уроков для развития в обучающихся способности получения доступа к научной информации и понимания ее значения в жизни и глобальных перспектив (Feinstein и др., 2013).

Активное обучение включает методы, ориентированные на обучающихся, такие как проектное обучение, а также использование разнообразных условий обучения вне класса и сообществ обучающихся и ИКТ. С другой стороны, естественно-научное образование также должно быть ориентировано на компетенции с акцентом на обучение через науку и переход от STEM к STEAM (A = творчество (art)) путем соединения науки с другими предметами и дисциплинами. В ОП в Казахстане “А” должна включать, по крайней мере, развитие гуманитарных навыков у будущих педагогов (Отчет KAZ ITE D-3).

*Цифровизация в образовании и развитие цифровой компетентности педагогов*

Новые информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) предоставляют педагогам и обучающимся инновационную учебную среду для стимулирования и совершенствования процесса преподавания и обучения. В данном контексте разрабатываются новые образовательные концепции, такие как онлайн-обучение, смешанное и гибридное обучение (López-Pérez и др., 2011). Гибридное или смешанное обучение можно определить как интеграцию очного обучения в классе с использованием веб-инструментов (Garrison & Kanuka, 2004), в отличие от полного онлайн-обучения. Смешанное или гибридное обучение приобретает все большее значение в дополнение к традиционным формам обучения. Часто эти два термина определяются аналогично, но также могут быть дифференцированы. Смешанное обучение можно определить, как сочетание различных мероприятий, основанных на событиях, включая обычное очное обучение в классе, электронное обучение и самообучение, в то время как в гибридном обучении часть учебных мероприятий и заданий переносится из очной среды в среду дистанционного обучения (Koohang и др., 2006).

Смешанные формы обучения способны повысить как эффективность, так и результативность учебного процесса, а некоторые исследователи предполагают, что смешанное обучение может быть даже более эффективным и результативным по сравнению с традиционной моделью (Garrison & Kanuka, 2004). Другие преимущества смешанных форм обучения включают удобство, удовлетворенность обучающихся, гибкость и более высокий уровень удержания (Koohang и др., 2006).

В ситуациях, когда количество обучающихся в группе высоко, онлайн, смешанные или гибридные формы обучения способны предоставить больше возможностей для повышения качества обучения (Osguthorpe & Graham, 2003). В рамках педагогического образования будущие педагоги также могут учиться у своих преподавателей использованию различных цифровых инструментов и платформ. Таким образом, навыками применения цифровых инструментов должны обладать не только преподаватели вузов, но и будущие педагоги, поскольку того требует наступившее время неопределенности и внезапных изменений, таких как пандемии, политические и общественные ситуации, когда необходимо гибкое и продвинутое использование цифровых инструментов и методов обучения, функциональных в онлайн-контекстах.

**Инклюзивное образование и признание различных категорий обучающихся**

Инклюзивное образование - это принцип, который означает, что все будущие учителя, независимо от их физических, психологических и когнитивных особенностей, должны иметь доступ к образованию и учиться вместе со своими сверстниками. Инклюзивная педагогика - это педагогический подход, на который влияет социокультурный контекст обучения (Florian & Black-Hawkins, 2011), и он направлен на удовлетворение разнообразных потребностей обучающихся в обучении как можно более разнообразными способами.

Концепции "инклюзия" и "разнообразие" анализируются в практике преподавания и образования, при этом центральное место занимают мероприятия и меры, способствующие инклюзии. Ключевыми словами в образовании являются равенство в образовании, доступность, индивидуальность, обучение на протяжении всей жизни и сотрудничество. В педагогическом образовании особое внимание уделяется формированию у будущих педагогов восприятия себя как экспертов по внедрению инклюзии. Важно обновить инклюзивную педагогику включением новых методов, таких как совместное и дифференцированное обучение. Задача преподавателя - подготовить и направить будущих учителей к обучению на протяжении всей жизни, принимая во внимание индивидуальный стиль обучения каждого студента. Четыре основные ценности, связанные с преподаванием и обучением были определены в качестве основы для работы всех педагогов в инклюзивном образовании (Европейское агентство). Эти основные ценности связаны с областями компетенций педагоги. Области компетенций состоят из трех элементов: ценности, знания и навыки. Все педагоги должны быть привержены идее равенства всех обучающихся (Saloviita, 2018).

**Профессиональное развитие педагогов и управление изменениями**

Учитывая динамичный и постоянно меняющийся характер работы педагогов, преподаватели должны постоянно обучаться на протяжении всей своей профессиональной карьеры. Профессиональное развитие педагогов должно быть направлено одновременно на убеждения педагогов, их понимание и улучшение практики (Timperley & Phillips, 2003), а также на интеграцию теоретических и практических знаний (Tynjälä, Häkkinen & Hämäläinen, 2004). Эмпирические данные исследований в системе высшего образования в РК указывают на важность профессионального развития педагогов в свете постоянных изменений современного общества (Жунусова и др., 2021; Жунусова, 2019). Часто опыт успешного внедрения в преподавание меняет ценности и убеждения педагогов, поэтому положительный опыт имеет огромное значение для профессионального развития педагогов (Guskey, 1989).

Развитие и рост педагога можно понимать по-разному: 1) растущее понимание своей предметной области, чтобы лучше понять, что преподавать; 2) получение большего практического опыта в качестве педагога, чтобы лучше понять, как преподавать; 3) формирование набора стратегий преподавания, чтобы стать более опытным педагогом; 4) выяснение того, какие стратегии преподавания являются наиболее эффективными для педагога, чтобы стать более успешным педагогом, и 5) углубление понимания того, какие стратегии являются эффективными для обучающихся, чтобы содействовать обучению (Åkerlind, 2007).

Важно отметить, что профессиональное развитие педагогов часто является достаточно медленным процессом. Кроме того, развитие не является линейным континуумом: оно может прерываться по различным причинам (Beijaard, Meijer & Verloop, 2004). Некоторые педагоги могут воспринимать изменения и развитие как угрозу, а процессы изменения часто сопровождаются чувствами тревоги или неуверенности (Postareff и др., 2008). Такие негативные эмоции в отношении изменений могут сузить внимание педагога (Fredrickson, 2001). Поэтому важно, чтобы педагоги получали достаточную поддержку из различных источников (например, от коллег, руководителей, рабочей среды) и положительную обратную связь. Педагогам также важно понять, что неудачи являются частью профессионального развития педагога, а ошибки следует рассматривать как возможность обучения. Было доказано, что, когда у педагогов есть возможность делиться опытом и участвовать в сотрудничестве со своими коллегами, это оказывает положительное влияние на их обучение и развитие (Voogt и др., 2011). Когда педагоги чувствуют себя хорошо и вовлечены в свою работу, они с большей вероятностью будут участвовать в педагогической практике, которая способствует их развитию (Fredrickson, 2001). Развитие преподавания - это непрерывный процесс, и поэтому педагогов следует поощрять к постоянному размышлению о собственном преподавании, чтобы повысить их педагогическую осведомленность (Parpala & Postareff, 2021).

Педагогам также должна быть предоставлена свобода выбора, которая относится к возможностям педагога влиять, принимать решения и предпринимать какие-либо действия. Цель осуществления свободы выбора состоит в том, чтобы создать новые методы работы и изменить ход деятельности (Hökkä и др., 2012). Когда у педагогов есть возможность участвовать в развитии и изменениях, и когда они чувствуют, что их мнение действительно важно, они, скорее всего, будут очень увлечены своей работой (Day, Elliot & Kington, 2005; Pyhältö и др., 2012).

**Список литературы**

Об образовании (2007). Закон Республики Казахстан; с изменениями от 27.12.2019.

Об утверждении Концепции непрерывного образования (2021 г.). Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 июля 2021 года № 471.

Beijaard, D., Meijer, P. C., & Verloop, N. (2004). Reconsidering research on teachers’ professional identity.*Teaching and teacher education*, 20(2), p. 107-128.

Berry, A. (2004). Self study in teaching about teaching. In J. J. Loughran, M. L. Hamilton, V. K. LaBoskey, & T. Russell (Eds.), *International handbook of self-study of teaching and teacher education practices*. Dordrecht: Springer. 1295-1332.

Biggs, J. (1996). Enhancing Teaching through Constructive Alignment. *Higher Education*, 32, p. 347-364.

Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University*. Maidenhead, UK: Open University Press.

Boud, D. & Falchikov, N. (2006): Aligning assessment with long‐term learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 31(4), p. 399-413

Cao, Y., Postareff, L., Lindblom-Ylänne, S. & Toom, A. (2021). A survey research on Finnish teacher educators' research-teaching integration and its relationship with their approaches to teaching. *European Journal of Teacher Education*.

Cochran-Smith, M. (2005). Teacher Educators as Researchers: Multiple Perspectives. *Teaching and Teacher Education*, 21(2), p. 219–225.

Coyle, D. (2007). Content and Language Integrated Learning: Towards a Connected Research Agenda for CLIL Pedagogies. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 10(5), p. 543–562.

Coyle, D. (2008). CLIL - a Pedagogical Approach From the European Perspective. In *Encyclopedia of Language and Education*, edited by N. Hornberger, p. 1200–1214. Boston: Springer US.

Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and Language Integrated Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

Dalton-Puffer, C. (2008). Outcomes and Processes in Content and Language Integrated Learning (CLIL): Current Research From Europe. In *Future Perspectives for English Language Teaching*, edited by W. Delanoy, and L. Volkmann, p. 1–19. Heidelberg: Carl Winter.

Day, C., Elliot, B., & Kington, A. (2005). Reform, standards and teacher identity: Challenges of sustaining commitment.*Teaching and teacher Education*, 21(5), p. 563-577.

De Zarobe, Y. R. (2008). CLIL and Foreign Language Learning: A Longitudinal Study in the Basque Country. *International CLIL Research Journal,* 1(1), p. 60–73.

European Agency. *Profile of Inclusive Teachers*. https://www.european-agency.org/projакадемических кредитов/te4i/profile-inclusive-teachers

Eurydice. 2006. *Content and Language Integrated Learning (CLIL) at School in Europe*. Brussels: Eurydice.

Feinstein, N. W., Allen, S., & Jenkins, E. (2013). Outside the pipeline: Reimagining science education for nonscientists. *Science*, 340(6130), p. 314-317

Flores, M.A. (2018). Linking Teaching and Research in Initial Teacher Education: Knowledge Mobilisation and Research-informed Practice. *Journal of Education for Teaching*, 44 (5), p. 621–636.

Florian, L., & Black‐Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal*, 37(5), p. 813–828.

Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: the broaden-and-build theory of positive emotions.*American psychologist*, 56(3), p. 218.

Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education.*The internet and higher education*, 7(2), p. 95-105.

Guskey, T.R. (1989). Attitude and perceptual change in teachers. *,* 13, p. 439-453.

Hazelkorn, E., Ryan, C., Beernaert, Y., Constantinou, C., Deca, L., Grangeat, M., Karikorpi, M., Lazoudis, A., Pintó, R. & Welzel-Breuer, M. (2015). *Science Education for Responsible Citizenship*. European Commission: Directorate-General for Research and Innovation, Science with and for Society.

Hökkä, P., Eteläpelto, A., & Rasku-Puttonen, H. (2012). The professional agency of teacher educators amid academic discourses.*Journal of Education for Teaching*, 38(1), p. 83-102.

Jones, S. (2003). Measuring the quality of higher education: linking teaching quality measures at the delivery level to administrative measures at the university level. *Quality in Higher Education*, 9(3), 223-229.

Koohang, A., Britz, J., & Seymour, T. (2006). Panel Discussion. Hybrid/blended learning: Advantages, Challenges, Design and Future Directions. *In Proceedings of the 2006 Informing science and IT education joint conference*(p. 155-157).

Krokfors, L., Kynäslahti, H., Stenberg, K., Toom, A., Maaranen, K., Jyrhämä, R., Byman, R. & Kansanen, P. (2011). Investigating Finnish Teacher Educators’ Views on Research-based Teacher Education. *Teaching Education*, 22(1), p. 1–13.

López-Pérez, M. V., Pérez-López, M. C., & Rodríguez-Ariza, L. (2011). Blended learning in higher education: Students’ perceptions and their relation to outcomes.*Computers & education*, 56(3), p. 818-826.

Lunenberg, M. (2010). Characteristics, scholarship and research of teacher educators. In P. Peterson, E. Baker, & B. McGaw (Eds.), *International encyclopedia of education* (p. 676-680). Oxford, UK: Elsevier.

Marsh, D. (2012). *Content and Language Integrated Learning (CLIL). A Development Trajectory*. Cordoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.

Mehisto, P., Marsh, D. & Frigols, M. J. (2008). *Uncovering CLIL Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education*. London: Macmillan.

Moore, T. J., Stohlmann, M. S., Wang, H. H., Tank, K. M., Glancy, A. W., & Roehrig, G. H. (2014). Implementation and integration of engineering in K-12 STEM education. In *Engineering in Pre-College Settings: Synthesizing Research, Policy, and Practices* (p. 35-60). West Lafayette: Purdue University Press.

OECD (2020). *Raising the Quality of Initial Teacher Education and support for early career teachers in Kazakhstan*. OECD Education Policy Perspectives, No. 25, OECD Publishing, Paris.

Osguthorpe, R. T., & Graham, C. R. (2003). Blended learning environments: Definitions and directions.*Quarterly review of distance education*, 4(3), p. 227-33.

Parpala, A., & Postareff, L., (2021). Supporting high-quality teaching in higher education through the HowUTeach self-reflection tool. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 4, 2021.

Postareff, L., Lindblom-Ylänne, S., & Nevgi, A. (2008). A follow-up study of the effect of pedagogical training on teaching in higher education.*Higher Education*, 56(1), p. 29-43.

Prosser, M., & Trigwell, K. (2014). Qualitative Variation in Approaches to University Teaching and Learning in Large First-Year Classes. *Higher Education*, 67, p. 783-795.

Pyhältö, K., Pietarinen, J., & Soini, T. (2012). Do comprehensive school teachers perceive themselves as active professional agents in school reforms?*Journal of Educational Change*, 13(1), p. 95-116.

Salamanca Statement. (1994). *The Salamanca statement and framework for action on special needs education*. Salamanca: UNESCO, Ministry of education and Science. https://www.european-agency.org/sites/default/files/salamanca-statement-and-framework.pdf

Saloviita, T. 2018. Attitudes of Teachers Towards Inclusive Education in Finland. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00313831.2018.1541819

Sharplin, E., Ibrasheva, A., Shamatov, D., Rakisheva, A. (2020). Analysis of Teacher Education in Kazakhstan in Context of Modern International Practice. Bulletin of KazNU, Pedagogical Series, 64(3), pp. 12-27.

The Universal Declaration of Human Rights (1948). https://www.un.org/en/aboutus/universal-declaration-of-human-rights

Timperley, H. S., & Phillips, G. (2003). Changing and sustaining teachers’ expectations through professional development in literacy.*Teaching and teacher education*, 19(6), p. 627-641.

Toom, A., Kynäslahti, H., Krokfors, L., Jyrhämä, R., Byman, R., Stenberg, K., Maaranen, K., & Kansanen, P. (2010). Experiences of a research-based approaches to teacher education: Suggestions for future policies. *European Journal of Education*, 45(2), p. 331-344.

Tran, N., Charbonneau, J., Benitez, V.V., David, M.A., Tran, G., & Lacroix, G. (2016). Tran et al conference ISBT 2010.

Tynjälä, P., Häkkinen, P., & Hämäläinen, R. (2014). TEL@ work: Toward integration of theory and practice.*British Journal of Educational Technology*, 45(6), p. 990-1000.

Visser-Wijnveen, G. J., Van Driel, J. H., Van Der Rijst, R.M., Verloop, N. & Visser, A. (2010). The Ideal Research-teaching Nexus in the Eyes of Academics: Building Profiles. *Higher Education Research & Development*, 29 (2), p. 195–210.

Voogt, J., Westbroek, H., Handelzalts, A., Walraven, A., McKenney, S., Pieters, J., & De Vries, B. (2011). Teacher learning in collaborative curriculum design.*Teaching and teacher education*, 27(8), p. 1235-1244.

Åkerlind, G. S. (2007). Constraints on academics’ potential for developing as a teacher.*Studies in higher education*, 32(1), p. 21-37.