

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ КАЗАХСКО-ТУРЕЦКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ХОЖА  
АХМЕДА ЯСАВИ**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
 Вице-ректор университета \_\_\_\_\_ Идрисова Э.К.  
 На основании решения Учебно-методического  
 комитета \_\_\_\_\_  
 № 8 протокол « \_\_\_\_\_ » 03 2024 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

(проект «Усиление потенциала педагогического образования»)

<i>Уровень программы</i>	<i>Бакалавриат</i>
<i>Код и классификация области образования</i>	<i>6B01 Педагогические науки</i>
<i>Код и классификация направлений подготовки</i>	<i>6B015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам</i>
<i>Группа и название ОП</i>	<i>B012 Подготовка учителей химии</i>
<i>Код и название ОП</i>	<i>6B01562 Химия-Биология</i>
<i>Тип ОП</i>	<i>Инновационная ОП</i>
<i>Отличительные особенности ОП</i>	<i>Дуальное обучение</i>

Жаратылыстану пәндері мұғалімдерін даярлау бағыты бойынша Академиялық комитет құрамы:/ Состав академического комитета по направлению подготовки учителей естественных наук:/

The composition of the academic committee on the direction of training teachers of natural sciences:

**АК төрағасы:/ Председатель ИК: /Chairman of the АК:**

№	Аты жөні/ФИО/Full name	Қызметі, атағы, дәрежесі/Должность, звание, степень/Position, title, rank	Қолы/подпись/ signature
1.	Батырбекова Ақнұр Жарқынбекқызы	Физика кафедрасы, аға оқытушысы	

**АК мүшелері, академиялық персонал: / Члены академического комитета, академический персонал: /Members of the Academic Committee, academic staff:**

№	Аты жөні/ФИО/Full name	Қызметі, атағы, дәрежесі/Должность, звание, степень/Position, title, rank	Қолы/подпись/ signature
1.	Сарбаева Мақпал Тұрсынбайқызы	Экология және химия кафедрасы, PhD, аға оқытушы	
2.	Умиров Бауыржан Зайтұлы	Биология кафедрасы, магистр оқытушы	

**АК мүшесі, жұмыс беруші өкілі:/Член академического комитета, представитель работодателя:/Member of the Academic Committee, employer representative:**

№	Аты жөні/ФИО/Full name	Қызметі, атағы, дәрежесі/Должность, звание, степень/Position, title, rank	Қолы/Подпись/Signature Күні/ Дата/ Date Мөр/ Печать/ Stamp
1.	Ускенова Раушан Арынғазыевна	Түркістан кәсіби-педагогикалық колледжінің директорының міндетін атқарушы	
2.	Байтенов Абай Құдайбергенович	Н.Оңдасынов атындағы Түркістан мамандандырылған мектеп-интернаты директорының оқу ісі жөніндегі орынбасары	

**АК мүшесі, білімгерлер өкілі:/Член академического комитета, представитель обучающихся:/Member of the Academic Committee, representative of students:**

№	Аты жөні/ФИО/Full name	Қызметі, атағы, дәрежесі/Должность, звание, степень/Position, title, rank	Қолы/подпись/signature
1.	Шерімбекова Айымгүл Полатқызы	6B01562-Химия-Биология білім беру бағдарламасының II -курс студенті	

**Сыртқы сарапшы/Внешний эксперт/External expert:**

№	Аты жөні/ФИО/Full name	Қызметі, атағы, дәрежесі/Должность, звание, степень/Position, title, rank	Қолы/Подпись/ Signature Күні/ Дата/ Date Мөр/ Печать/ Stamp
1	Ж.Ж.Азретбергенова	№23 ІТ Мектеп-лицей директоры	
2	Д.А.Дийметова	Түркістан Хамза атындағы №2 жалпы орта мектебінің директоры	
3	Д.С.Құдайбергенов	А.Байтұрсынов атындағы №1 жалпы орта мектебінің директоры	
4	Г.Ш.Өсербаева	Түркістан қаласы, «Өзбекәлі Жәнібеков атындағы № 27 ІТ-лицейі» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің директоры	
5	Р.С.Ибадуллаева	Түркістан қаласы, «С.Сейфуллин атындағы №4 мектеп-лицейі» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің директоры	

**Ф-ОБ-001/187**

«Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау» даярлау бағыты бойынша академиялық комитетте талқыланды/

Обсуждено в Академическом комитете по направлению подготовки «Подготовка учителей по естественнонаучным предметам»/

Discussed in the Academic committee on the direction of personnel training «Teacher training in natural science subjects»

Хаттама/Протокол/Protocol number № 7 « 15 » 03 \_\_\_\_\_ 2024 ж./г./y

## Содержание

1. Общая информация .....	5
Бакалавр образования по образовательной программе «БВ01562 – Химия-биология» .....	7
3. Профессиональные компетенции педагогов .....	8
4.1. Структура педагогического компонента .....	10
4.2 Структура предметного компонента .....	23
4.3 Структура обязательного компонента .....	57
4.5 Требования для успешного завершения образовательной программы .....	74
5. Описание работы студента .....	74
Методы оценки/оценивание .....	74
6.1 Оценивание .....	74
6.2 Внешняя оценка .....	75
7. Требования к профессорско-преподавательскому составу .....	76
7.1 Требования к профессорско-преподавательскому составу .....	76
7.2 Дополнительно требуемый профессорско-преподавательский состав .....	77
7.3 Необходимое повышение квалификации профессорско-преподавательского состава .....	77
7.4 Требуется дополнительный административный персонал .....	77
8. Ресурсы .....	77
8.1. Библиотечный ресурс .....	77
8.2. IT-ресурсы .....	77
8.3 Инфраструктура .....	78
9. Дополнительная информация .....	78
9.1 Дополнительные материалы .....	78
10. Утверждение .....	79
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Основные принципы образовательной программы</b> .....	<b>80</b>
<b>Список литературы</b> .....	<b>87</b>

## 1. Общая информация

<b>1.1. Наименование образовательной программы</b>	<b>ХИМИЯ-БИОЛОГИЯ</b>	
<b>1.2. Команда по разработке образовательной программы</b>	<b>Ведущий университет</b>	<b>Университеты-участники</b>
	Западно-Казахстанский университет им.М.Утемисова	Павлодарский педагогический университет
		Университет имени Шакарима города Семей
<b>1.3. Тип образовательной программы</b> (в соответствии с Национальными рамками квалификаций)	Бакалавриат, уровень 6	
<b>1.4. Общее количество академических кредитов</b>	254	
<b>1.5. Форма обучения</b>	очное/ дневное обучение	
<b>1.6. Ожидаемая продолжительность программы</b>	4 года	
<b>1.7. Краткое описание образовательной программы</b> Цели и задачи образовательной программы	<p>Данная образовательная программа (ОП) "Химия-биология" является национальной образовательной программой для подготовки педагогов, которая была разработана в сотрудничестве различных казахстанских университетов и с привлечением международных консультантов. В связи с тем, что образовательная программа является национальной, описательные тексты в ней не содержат 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.</p> <p>Образовательная программа (ОП) "Химия-биология" - это программа педагогического образования для учителей, желающих специализироваться на преподавании химии в учебных заведениях (школах, колледжах, гимназиях). Программа состоит из педагогического компонента в 60 академических кредитов (включая педагогическую</p>	

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: «Введение в химию и биологию», «Естественные науки», «Исследования в области химии и биологии», «Основы биохимии», «Педагогическая методика преподавания химии и биологии».

ОП ориентирована на подготовку учителя химии, способного проводить исследования научно-лабораторного и учебного характера, синтезировать знания смежных наук, как продукта интегрированных процессов, вырабатывать собственную нравственную и гражданскую позицию в контексте устойчивого развития, использовать языковые компетенции для реализации академической и профессиональной деятельности. Выпускник будет владеть предметными компетенциями концептуально-теоретических знаний по химии и биологии, экспериментально-исследовательской деятельности, знаниями прикладных и смежных наук.

ОП предоставляет равные возможности для обучения, не ущемляя права и интересы будущих учителей, сохраняя принципы равенства, уважения, толерантности. По своей природе она 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 поддержке обучения.

## 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) Обязательный 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)

#### 1.9 Присуждаемая степень

Бакалавр образования по образовательной программе «БВ01562 – Химия-биология».

## 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 начального и 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 трехязычного 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 (а) 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

- **Область компетенций - компетенции концептуально-теоретических знаний**

1. Будущие учителя способны объяснять и применять концептуальные знания для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения;
2. Будущие учителя способны применять различные модели для описания и объяснения строения вещества и химических процессов, устанавливая связь между строением вещества и его свойствами.
3. Будущие учителя способны обобщать и систематизировать научные знания и обучать способам получения и критического оценивания различных источников информации.
4. Будущие учителя способны анализировать и дискутировать о влиянии науки на окружающую среду

- **Область компетенций - компетенции экспериментально-исследовательской деятельности**

5. Будущие учителя демонстрируют умения применять экспериментальные расчетные методы для решения различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера;
6. Будущие учителя владеют знаниями и навыками постановки вопросов в качестве отправной точки для выполнения исследования;
7. Будущие учителя способны давать указания и проводить экспериментальные исследования в сотрудничестве, безопасно и последовательно достигать поставленных целей, а также обрабатывать, интерпретировать, представлять и оценивать как результаты, так и весь исследовательский процесс;
8. Будущие учителя способны планировать учебно-воспитательный процесс и различные виды деятельности обучающихся при обучении химии;
9. Будущие учителя владеют стратегиями коммуникации и навыками коллаборативной работы

- **Область компетенций - компетенции прикладные и интегрированные науки**

10. Будущие учителя способны понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и охраны окружающей среды.
11. Будущие учителя способны выработать собственную нравственную и гражданскую позицию в контексте устойчивого развития.
12. Будущие учителя способны синтезировать знания смежных наук как современного продукта интегративных процессов для дальнейшего обучения учащихся пониманию применения химии в технологии и участия в сотрудничестве с учащимися и специалистами в различных областях в создании идей, проектирования, разработке и применения полученных результатов.
13. Будущие учителя способны использовать языковые компетенции и информационные и коммуникационные технологии для получения, обработки и

представления информации и результатов исследований, вовлекать учащихся в процесс обучения с помощью моделирования, иллюстрирующего различные явления.

14. Будущие учителя способны аргументировать собственную позицию и обучать учащихся пониманию важности применения знания химии для построения устойчивого будущего и оценить свой собственный выбор с точки зрения устойчивого использования природных ресурсов и жизненных циклов продуктов.

### 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
<b>ПОДДЕРЖКА ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК ЛИЧНОСТЕЙ</b>	<b>17</b>
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
<b>ПРЕПОДАВАНИЕ И ОЦЕНИВАНИЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>9</b>
Методы и технологии преподавания	5
Оценивание и развитие	4
<b>УЧИТЕЛЬ КАК РЕФЛЕКСИРУЮЩИЙ ПРАКТИК</b>	<b>9</b>
Педагогические исследования	4
Исследования, развитие и инновации	5
<b>УЧИТЕЛЬ КАК ФАСИЛИТАТОР ОБУЧЕНИЯ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)</b>	<b>25</b>
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
<b>Всего академических кредитов</b>	<b>60</b>

Модули, курсы, их результаты обучения и связь с областями компетенций более подробно:

<b>Поддержка обучающихся как личностей, всего 17 академических кредитов</b>
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	<b>Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации</b>
Компонент	Педагогический компонент

Цикл	Базовые дисциплины
Модуль	<b>Поддержка обучающихся как личностей, всего 17 академических кредитов</b>
Академически х кредитов	4
Описание курса/компете нции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в области педагогики и дидактики (1)</li> <li>• Область компетенции для взаимодействия (3, 4)</li> </ul> <p>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.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать основные концепции и термины педагогической психологии, а также основные практические приложения психологических знаний;</li> <li>• понимать закономерности, факты и феномены познавательного и личностного развития человека в процессах обучения и воспитания;</li> <li>• применять комплексный подход к проектированию, внедрению, оценке и развитию образовательных сред;</li> <li>• понимать концепцию непрерывного обучения как часть процесса когнитивного и личностного развития человека;</li> <li>• применять базовые концепции и теории коммуникации и взаимодействия на индивидуальном, общественном и межличностном уровнях;</li> <li>• выбирать методы коммуникации и взаимодействия, наиболее подходящие для содействия обучению в различных формах (офлайн, онлайн, смешанное, гибридное);</li> <li>• понимать особенности поведения в группе и действовать таким образом, чтобы способствовать развитию и благополучию сообщества.</li> </ul>
Название курса	<b>Наука об образовании и ключевые теории обучения</b>
Компонент	Педагогический компонент
Цикл	Базовые дисциплины
Модуль	<b>Поддержка обучающихся как личностей, всего 17 академических кредитов</b>
Академических	3

кредитов	
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2)</li> </ul> <p>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. .</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить различие между концепциями человека и их важностью для понимания обучения и проектирования образовательного процесса;</li> <li>• 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.</li> </ul>

Название курса	<b>Возрастные и физиологические особенности развития детей</b>
Компонент	Педагогический компонент
Цикл	Базовые дисциплины
Модуль	<b>Поддержка обучающихся как личностей, всего 17 академических кредитов</b>
Академических кредитов	3
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в области педагогики и дидактики (2)</li> </ul> <p>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.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать индивидуальные отправные точки разных обучающихся, их потенциал в обучении и потребности в конкретной поддержке;</li> <li>• рассматривать индивидуальные потребности их обучающихся в конкретной поддержке, руководстве, обучении и оценке;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знакомить с различными методологическими решениями для инклюзии и оказания конкретной поддержки.</li> </ul>
Название курса	<b>Инклюзивная образовательная среда</b>
Компонент	Педагогический компонент
Цикл	Базовые дисциплины
Модуль	<b>Поддержка обучающихся как личностей, всего 17 академических кредитов</b>
Академических кредитов	3
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в области педагогики и дидактики (2)</li> <li>• Область компетенции для рабочей среды учителей (6, 7)</li> </ul> <p>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.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определить индивидуальные образовательные потребности, которые влияют на участие и обучение в разнообразной группе обучающихся;</li> <li>• использовать ИКТ и вспомогательные технологии для поддержки обучения обучающихся и их включения в образовательный процесс.</li> <li>• обучать ценностям и подходам, способствующим сотрудничеству и инклюзивности;</li> <li>• поддерживать сотрудничество в сообществе (учителя, учащиеся, родители/опекуны).</li> </ul>
Название курса	<b>Планирование преподавания и индивидуализация обучения</b>
Компонент	Педагогический компонент
Цикл	Базовые дисциплины
Модуль	<b>Поддержка обучающихся как личностей, всего 17 академических кредитов</b>
Академических кредитов	4
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2)</li> </ul>

	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	<p><b>Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать основные принципы и требования образовательной программы в своей области преподавания и применять их при планировании и проведении образовательной деятельности;</li> <li>• определять факторы и условия, которые влияют на обучение обучающихся;</li> <li>• 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.</li> </ul>

#### 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	<b>Методы и технологии преподавания</b>
Компонент	Педагогический компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Преподавание и оценка для обучения, всего 9 академических кредита</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2)</li> </ul> <p>Будущие учителя обладают всесторонним пониманием стратегий и методологий преподавания и могут применять их при планировании, преподавании и оценке инновационными</p>

	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	<p><b>Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать педагогические модели, подходящие для их обучения;</li> <li>• применять методы обучения творческим и разнообразным образом, учитывая возможности, предоставляемые технологиями обучения;</li> <li>• использовать подходящую инклюзивную среду обучения в их преподавании;</li> <li>• знать и применять нормы и принципы защиты авторских прав и данных;</li> <li>• применять методы руководства для мотивации обучающихся и поддержки их достижений в учебе.</li> </ul>	

Название курса	<b>Оценивание и развитие</b>
Компонент	Педагогический компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Преподавание и оценка для обучения, всего 9 академических кредита</b>
Академических кредитов	4
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в области педагогики и дидактики (2)</li> </ul> <p>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.</p>

Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• хорошо разбираться в разнообразных методах оценивания и обратной связи (формирующая и итоговая оценка);</li> <li>• применять педагогические принципы по определению и признанию уровней образовательной компетентности обучающихся;</li> <li>• понимать важность и поддерживать развитие навыков самооценки обучающихся и коллег.</li> </ul>
---------------------	---

#### 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	<b>Педагогические исследования</b>
Компонент	Педагогический компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Учитель как рефлексирующий практик, всего 9 академических кредитов</b>
Академических кредитов	4
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Область компетенции для профессионального развития (10)</li> </ul> <p>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, основанному на исследованиях, а также их собственному непрерывному развитию и профессиональному росту.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать природу педагогики и ее основную терминологию;</li> <li>• определить центральные области исследований в педагогике и понимать разницу между повседневным мышлением и научными знаниями;</li> <li>• следить за изменениями в сфере образования и рассмотреть,</li> </ul>

	как они влияют на вашу собственную работу в качестве учителя.
Название курса	<b>Исследования, развитие и инновации</b>
Компонент	Педагогический компонент, Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Учитель как рефлексирующий практик, всего 9 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Область компетенции для профессионального развития (8,9)</li> <li>• Область компетенции для взаимодействия (5)</li> </ul> <p>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.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать свою собственную профессиональную деятельность и рабочую среду, чтобы найти области для улучшения;</li> <li>• применять основанный на исследованиях подход к своей профессиональной деятельности и проводить независимую исследовательскую работу;</li> <li>• учитывать и применять этические аспекты исследовательских процедур;</li> <li>• применять критическое мышление при сборе и использовании данных для разработки ПО;</li> <li>• участвовать в научных исследованиях и/или развивать сотрудничество между университетами и заинтересованными сторонами;</li> </ul>

- 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	<b>Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс)</b>
Компонент	Педагогический компонент
Цикл	Базовые дисциплины
Модуль	<b>Учитель как фасилитатор обучения, всего 25 академических кредитов</b>
Академических кредитов	2
Описание курса/компетенции	<p>Данный курс направлен на развитие следующих областей педагогических компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2)</li> <li>• Область компетенций для взаимодействия (3, 4, 5)</li> <li>• Область компетенций для рабочей среды педагогов (6, 7)</li> </ul> <p>Область компетенций для профессионального развития (8, 9, 10)</p> <p>Целью данного курса является ознакомление будущих учителей с образовательным процессом и ситуацией в организации образования и их адаптация к условиям будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Пререквизитом к этому курсу является завершение курсов «Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации» и «Возрастные и физиологические особенности развития детей» педагогического компонента.</p>
Результаты обучения	<b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать нормативно-законодательную базу системы образования Республики Казахстан, документы, регламентирующие деятельность организаций образования;</li> <li>• различать основные документы для ведения школьной документации (планы работы учебного заведения, электронный дневник "Кунделик", краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное поурочное планирование и др.);</li> <li>• 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.</li> </ul>
Название курса	<b>Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс)</b>
Компонент	Педагогический компонент
Цикл	Базовые дисциплины
Модуль	<b>Учитель как фасилитатор обучения, всего 25 академических кредитов</b>
Академически х кредитов	2
Описание курса/компете нции	<p>Данный курс направлен на развитие следующих областей педагогических компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2)</li> <li>• Область компетенций для взаимодействия (3, 4, 5)</li> <li>• Область компетенций для рабочей среды педагогов (6, 7)</li> <li>• Область компетенций для профессионального развития (8, 9, 10)</li> </ul> <p>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.</p> <p>Пререквизитом к данному курсу является завершение курса «Педагогические исследования» педагогического компонента.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать психологические и педагогические основы стратегий обучения (критическое мышление, функциональная грамотность, совместное обучение, самообразование, самосовершенствование, критериально-ориентированное обучение)</li> <li>• применять методы психолого-педагогической диагностики для оценивания группы обучающихся и понимать, как функционируют службы психологической поддержки организации образования</li> <li>• понимать работу учителя в социально-педагогическом аспекте и осознавать собственную профессиональную идентичность как будущего учителя;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• налаживать эффективный диалог для укрепления позитивного и ответственного поведения обучающихся в процессе обучения;</li> <li>• сотрудничать со всеми заинтересованными сторонами образовательного процесса;</li> <li>• 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.</li> </ul>
Название курса	<b>Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)</b>
Компонент	Педагогический компонент
Цикл	Базовые дисциплины
Модуль	<b>Учитель как фасилитатор обучения, всего 25 академических кредитов</b>
Академических кредитов	6
Описание курса/компетенции	<p>Данный курс направлен на развитие следующих областей педагогических компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2)</li> <li>• Область компетенций для взаимодействия (3, 4, 5)</li> <li>• Область компетенций для рабочей среды педагогов (6, 7)</li> <li>• Область компетенций для профессионального развития (8, 9, 10)</li> </ul> <p>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).</p> <p>Пререквизитом к данному курсу является завершение курсов «Методы и технологии преподавания», «Оценивание и развитие» и «Инклюзивная образовательная среда» педагогического компонента.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно проектировать и организовывать конструктивный и инклюзивный образовательный процесс;</li> <li>• выбирать целесообразные и подходящие учебные материалы, инновационные педагогические подходы и активное обучение, учитывая также использование образовательных технологий и цифровой среды;</li> <li>• применять предметные знания и дидактику;</li> <li>• применять методы и технологии формативного и суммативного оценивания, поддерживать развитие навыков рефлексии, само- и взаимооценки обучающихся;</li> <li>• устанавливать диалоговую связь со всеми заинтересованными сторонами образовательного процесса для решения проблем и конфликтных ситуаций и обеспечения безопасной среды обучения.</li> </ul>

Название курса	<b>Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)</b>
Компонент	Педагогический компонент
Цикл	Базовые дисциплины
Модуль	<b>Учитель как фасилитатор обучения, всего 25 академических кредитов</b>
Академических кредитов	15
Описание курса/компетенции	<p>Данный курс направлен на развитие следующих областей педагогических компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в области педагогики и дидактики (1, 2)</li> <li>• Область компетенций для взаимодействия (3, 4, 5)</li> <li>• Область компетенций для рабочей среды педагогов (6, 7)</li> <li>• Область компетенций для профессионального развития (8, 9, 10)</li> </ul> <p>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.</p> <p>Во время прохождения данной практики будущие учителя также собирают и анализируют данные, проверяют гипотезу или проводят эксперименты в рамках плана исследования, созданного на курсе "<i>Исследования, развитие и инновации</i>". Они формулируют выводы и изучают различные формы и каналы распространения результатов исследования в профессиональной манере.</p> <p>Пререквизитом курса является прохождение курсов «<i>Планирование обучения и индивидуализация обучения</i>» и «<i>Исследования, развитие и инновации</i>» педагогического компонента.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• анализировать результаты своих экспериментов и/или собранные данные и делать выводы;</li> <li>• документировать свою исследовательскую деятельность и представлять результаты в профессиональной манере, используя различные формы коммуникации;</li> </ul>

- 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	Академическ их кредитов
<b>ТЮРКСКИЙ МИР</b>	<b>16</b>
<b>Компонент по выбору</b>	<b>3</b>
Принципы Ататюрка	3
История тюркских государств	
<b>Компонент высшего учебного заведения</b>	<b>13</b>
Ясавиведение	3
Турецкий (Казахский) язык –(Уровень 1- A1,B2)	5
Турецкий (Казахский) язык – (Уровень 2-A2, C1)	5
<b>ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ И БИОЛОГИЮ</b>	<b>11</b>
<b>Компонент высшего учебного заведения</b>	<b>5</b>
Цитология, гистология и эмбриология	5
<b>Компонент выбора</b>	<b>6</b>
Неорганическая химия	
Общая химия	6
Введение в химию	
<b>ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ</b>	<b>60</b>
<b>Компонент высшего учебного заведения</b>	<b>44</b>
Строение атома и периодичность	5
Строение и функции растительных организмов	6
Аналитическая химия	7
Строение и функции животных	6
Академическое письмо	3
Химия углерода и его соединений	7
Физическая химия	5
Решение задач по химии	5
<b>Компонент выбора</b>	<b>16</b>
Биохимия	
Биоорганическая химия	5
Биология человека	
Анатомия человека	5
Закономерность, наследственность и изменчивость	
Генетика и основы селекции	6
<b>ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ХИМИИ И БИОЛОГИИ</b>	<b>16</b>
<b>Компонент высшего учебного заведения</b>	<b>11</b>

Обучение структурно-содержащих разделов химии в школе	6
Организация проектной деятельности учащихся по химии	5
<b>Компонент выбора</b>	<b>5</b>
Методика проведения биологических исследований	5
Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании	
<b>ОСНОВЫ БИОХИМИИ</b>	<b>20</b>
<b>Компонент высшего учебного заведения</b>	<b>10</b>
Искусство химического синтеза	5
Молекулярная биология	5
<b>Компонент выбора</b>	<b>10</b>
Микробиология с основами биотехнологии	5
Прикладная биология с основами почвоведения	
Биофизика и биоинформатика	5
Научные основы естествознания	
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ И БИОЛОГИИ</b>	<b>7</b>
<b>Компонент высшего учебного заведения</b>	<b>2</b>
Лаборатория химии и управления рисками	2
<b>Компонент выбора</b>	<b>5</b>
STEM-образование в биологии	5
Цифровые технологии в биологии	
Проектирование STEM-обучения	
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>8</b>
<b>Всего академических кредитов</b>	<b>138</b>

<b>Название модуля и основные дисциплины</b>	<b>Академических кредитов</b>
<b>Тюркский мир</b>	<b>16</b>
Турецкий (Казахский) язык –(Уровень 1- A1,B2)	5
Турецкий (Казахский) язык – (Уровень 2-A2, C1)	5
Принципы Ататюрка	3
История тюркских государств	
Ясавиведение	3
<b>Всего академических кредитов</b>	<b>60</b>

#### **Тюркский мир, всего 16 академических кредитов**

Объем компонента высшего образования составляет 16 академических кредитов. Этот компонент является общим для всех программ высшего образования. Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмета Ясави создан на основе межправительственного соглашения между Казахстаном и Турцией. В связи с этим в целях подготовки современных высококвалифицированных специалистов из молодежи тюркоязычных стран перед университетом была поставлена задача по внедрению модуля тюркского мира предметов «Ясавиведение», «Принципы Ататюрка», «История тюркских государств». Также все студенты обязаны изучать турецкий язык (казахский язык

для граждан Турции).	
Название курса	<b>Принципы Ататюрка</b>
Компонент	Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Тюркский мир, всего 16 академических кредитов</b>
Академических кредитов	3
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Область компетенций - компетенции концептуально-теоретических знаний (4)</li> </ul> <p>Будущие учителя способны развивать свою собственную Дисциплина формирует у обучающихся комплексное представление об историческом развитии Турции, вырабатывает навыки получения, анализа и обобщения исторической информации, формирует научную оценку принципов Ататюрка. В ходе изучения курса обучающийся получает знания об основных закономерностях, этапах и содержании истории Турции в контексте всемирно-исторического процесса, формирует у студентов творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к изучению, сохранению, использованию и преумножению духовного, культурно-исторического наследия Ататюрка.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводит научные исследования в области гуманитарных дисциплин, применяет современные методы, средства и формы обучения, всесторонне изучает, анализирует, систематизирует научные данные;</li> <li>• владеет исследовательскими способностями и умениями в зависимости от содержания современного образования, владеет новыми формами и методами технологии критериального оценивания (проектирование, критическое мышление), использует информационные технологии и технические средства на профессиональном уровне;</li> <li>• умеет объяснять основные тенденции в области гуманитарных дисциплин, использует умение интерпретировать исторические проблемы, события, идеи и теории;</li> <li>• умеет объяснить сложные связи между фактами, явлениями, теориями в области научного исследования;</li> </ul>
Название курса	<b>История тюркских государств</b>

Компонент	Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Тюркский мир, всего 16 академических кредитов</b>
Академических кредитов	3
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Область компетенций - компетенции концептуально-теоретических знаний (4)</li> </ul> <p>Дисциплина направлена на формирование у студентов целостного представления о месте и роли тюркских народов и государств во всемирно-историческом процессе, прививая студентам умения и навыки поиска, систематизации и комплексного анализа исторической информации, развивая способности понимать историческую обусловленность явлений и процессов как прошлого, так и настоящего, определяя собственную позицию по отношению к окружающей реальности, воспитывая чувства гражданственности, патриотизма, национальной идентичности, межнациональной и межрелигиозной толерантности.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливает связь исторических событий с историческим развитием человечества;</li> <li>• владеет приемами научного описания и анализа хода и последствий исторических событий;</li> <li>• объясняет пути решения современных общественных проблем на основе критически обоснованных данных;</li> <li>• определяет значимость формирования исторического сознания и мировоззренческих принципов в соответствии с национальными приоритетами;</li> </ul>
Название курса	<b>Ясавиведение</b>
Компонент	Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Тюркский мир, всего 16 академических кредитов</b>
Академических кредитов	3
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Область компетенций - компетенции концептуально-теоретических знаний (4)</li> </ul> <p>Дисциплина знакомит с ценностями учения Ясави, формирует понимание принципов науки, религиозной терпимости, человеческих отношений, прав человека в личных, академических, культурных и профессиональных</p>

	отношениях. Обучающийся может понять особенности культуры Ясави, сравнить с социальными, этическими, конфессиональными, культурными особенностями общества, понять важность учения Ясави в национальной культуре, религии тюркских народов; анализировать роль «хикметов» в духовной жизни народа, являющейся источником социальной гармонии и единства; развивать способность к установлению активных профессиональных и общественных отношений.
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обучающийся может понять особенности творческой культуры и сравнить их с социальными, этическими, конфессиональными и культурными особенностями общества;</li> <li>• Формирует творческие позиции по вопросам науки, религиозной толерантности, человеческих отношений, прав в личных, культурных, профессиональных отношениях;</li> <li>• Объясняет теоретические основы религиозного и нерелигиозного мировоззрения тюркских народов и учения Ясави;</li> <li>• Демонстрирует навыки донесения мировоззрения Ясави обществу;</li> <li>• Объясняет важность учения Ахмета Ясави в казахской культуре с точки зрения феномена религиозной трансформации;</li> </ul>
Название курса	<b>Турецкий (Казахский) язык –(Уровень 1- А1,В2)</b>
Компонент	Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Тюркский мир, всего 16 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Область компетенций - компетенции прикладные и интегрированные науки (13)</li> </ul> <p>Данный курс предназначен для изучения базового уровня турецкого языка. Цель курса - обучить студентов практическому владению турецким языком на уровне А1 в соответствии с «общеевропейскими компетенциями владения иностранным языком». Курс направлен на развитие у студентов готовности и способности к межкультурному и коммуникативному общению. В результате изучения дисциплины студент понимает и использует знакомые повседневные выражения и простейшие фразы, направленные на решение конкретных задач.</p>
Результаты обучения	<b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b>

	Студенты находятся на уровне А1 умеет общаться на иностранном языке, используя данные, используя временные категории; мы можем говорить правильно с интонацией, исходя из лексических требований, в рамках языковых понятий и грамматически правильного расположения слов.учитывает стилистические особенности, определяет тенденции развития иностранного языка: описывает и анализирует причины и последствия событий в социальных текстах с лингвистической точки зрения; разумно использует языковые материалы, используя достаточные языковые средства, соответствующие этому уровню:своевременно и самостоятельно исправляет ошибки при безошибочной речи.
	Студенты находятся на уровне В2Общается на иностранном языке, используя обоснованные данные и используя временные категории, учит грамматически правильные слова в рамках языковых понятий, исходя из лексических требований, правильно говорит с интонацией; Социальные характеристики определяют причины и последствия событий в текстах; Разумное использование достаточных языковых средств и языковых материалов на основе этого уровня;говорит без ошибок, самостоятельно исправляет присланные ошибки.
Название курса	<b>Турецкий (Казахский) язык – (Уровень 2-А2, С1)</b>
Компонент	Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Тюркский мир, всего 16 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является совершенствование следующих областей педагогической компетентности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Область компетенций - компетенции прикладные и интегрированные науки (13)</li> </ul> <p>Данный курс предназначен для изучения продолжающего уровня турецкого языка, развивает практические навыки обучающихся на уровне А2 в соответствии с "общеевропейскими компетенциями владения иностранным языком". Курс направлен на развитие письменных (чтение, письмо) и непосредственно устных (произношение, аудирование) коммуникативных навыков обучающихся в зависимости от их языкового уровня. В результате изучения дисциплины обучающийся может общаться на простые ежедневные темы, описывать простые ситуации.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <p>Студенты находятся на уровне А2излагает на иностранном языке, используя обоснованную информацию, используя категории;усваивает грамматически правильные слова в рамках языковых понятий, правильно говорит с интонацией,</p>

	<p>исходя из лексических требований. Определяет причины и последствия событий в социальных текстах; использует достаточные языковые средства и языковые материалы, соответствующие этому уровню; сканирует без ошибок, самостоятельно исправляет присланные ошибки.</p> <p>Совершенствует знания о структуре уровня С1 турецкого языка; развивает навыки профессионального теоретического и языкового мышления посредством практических тем; совершенствует навыки письма и грамотность на турецком языке посредством письменных заданий; Задания на аудирование и говорение используют определенные методы общения и развивают коммуникативные навыки. Развивает словарный запас посредством чтения текстов.</p>
<b>Введение в химия-биологию, всего 11 академических кредитов</b>	
<p>Модуль способствует развитию математического понятийного аппарата в расчетах при изучении количественного состава вещества и дает представление о пространственной структуре и геометрии молекул, а также о структуре клеток живых организмов, функциях органоидов и морфологических признаках субклеточных структур. Изучение модуля формирует представление о слиянии естественных наук и технологий для решения проблем производства и жизни. Модуль формирует экологическую грамотность, социальную и гражданскую ответственность за экологические последствия принятых решений и действий. Модуль также способствует усвоению учащимися широкого, комплексного, объективного и творческого подхода к обсуждению анализа и оценки проблем охраны окружающей среды и устойчивого развития в местном и глобальном масштабе.</p>	
Название курса	<b>Цитология, гистология и эмбриология</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Введение в химия-биологию, всего 11 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (1)</li> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (6)</li> <li>• Компетенции применения в науке (9)</li> </ul> <p>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</p>
Результаты	<b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность,</b>

обучения	<p><b>могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сравнивать строение клеток живых организмов, функции органоидов;</li> <li>• описывать морфологические признаки органоидов, субклеточных структур, виды и морфологию тканей;</li> <li>• сравнивать способы размножения живых организмов и эмбриологии;</li> <li>• применять на практике методы цитологических и гистологических исследований;</li> <li>• объяснять виды механизмы клеточных делений;</li> </ul>
Название курса	<b>Неорганическая химия</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Введение в химия-биологию, всего 11 академических кредитов</b>
Академических кредитов	6
Описание курса/компетенции	<p>· Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (1)</li> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (6,7)</li> </ul> <p>Курс формирует фундамент общей химической подготовки и научное мировоззрение, развивает творческое мышление будущего специалиста. При изучении дисциплины формируются современные квантово-механические представления о природе электрона и о строении атома и основных теориях химических процессов. Дисциплина служит основой для дальнейшего изучения отдельных наук химического цикла и способствует более глубокому пониманию конструкции периодической системы и ее значение, теории строения атома, теории химической связи. Курс способствует установлению причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать академический язык химических понятий и терминов;</li> <li>• составлять формулы и давать правильные названия оксидам, кислотам, основаниям и солям.</li> <li>• выражать сущность реакций сокращенными ионными уравнениями и применять полученные знания для характеристики химических свойств кислот, оснований, солей;</li> <li>• давать сравнительную характеристику элементов;</li> <li>• проводить эксперименты, применяя элементарные методы химического исследования веществ и соединений для формирования исследовательских навыков.</li> </ul>

Название курса	<b>Общая химия</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Введение в химия-биологию, всего 11 академических кредитов</b>
Академических кредитов	6
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (1)</li> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (6,7)</li> </ul> <p>Дисциплина формирует базовые знания путем интеграции теоретических и прикладных аспектов химии. В рамках дисциплины обучающийся овладевает знаниями о химических свойствах соединений, на основе изучения строения атома, видов химических связей и закономерностей протекания реакций. Владеет практическими навыками решения задач, проведения лабораторных экспериментов, решения проблемных вопросов, осуществлении научного поиска на основе теорий и закономерностей.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать академический язык химических понятий и терминов;</li> <li>• составлять формулы и давать правильные названия оксидам, кислотам, основаниям и солям.</li> <li>• выражать сущность реакций сокращенными ионными уравнениями и применять полученные знания для характеристики химических свойств кислот, оснований, солей;</li> <li>• давать сравнительную характеристику элементов; проводить эксперименты, применяя элементарные методы химического исследования веществ и соединений для формирования исследовательских навыков.</li> </ul>
Название курса	<b>Введение в химию</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Введение в химия-биологию, всего 11 академических кредитов</b>
Академических кредитов	6
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (1)</li> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (6,7)</li> </ul> <p>Курс формирует знания у обучающихся об основных</p>

	<p>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. Предложенный курс формирует понимание роли химии в повседневной жизни, ее прикладного значения в жизни общества.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать академический язык химических понятий и терминов;</li> <li>• формулировать и систематизировать знания о стереохимических законах химии, периодического закона, закономерностях химического процесса;</li> <li>• проводить эксперименты, применяя элементарные методы химического исследования веществ и соединений для формирования исследовательских навыков;</li> <li>• устанавливать взаимосвязь химии с другими науками;</li> <li>• обсуждать процессы происходящие в окружающей среде с точки зрения химической науки и устойчивого развития</li> </ul>
<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>	
<p>Модуль развивает исследовательские навыки, основанные на критическом мышлении и аналитических действиях. Модуль совершенствует способность наблюдать, описывать и интерпретировать химические и биологические явления, происходящие в природе, лаборатории, повседневной жизни; работать с веществами и лабораторным оборудованием, соблюдая правила безопасности при проведении химических и биологических экспериментов; формирует навыки самостоятельного проектирования (планирования) исследований, выявления рисков и рисков, проведения научно-практических исследований, сбора данных, анализа и оценки их результатов. Модуль способствует интеграции знаний, связанных с достижениями химической и биологической науки, а также поиску взаимосвязи между содержанием предметов и образовательным и жизненным опытом учащихся.</p>	
Название курса	<b>Строение атома и периодичность</b>
Компонент	Предметный компонент, Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (1)</li> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (6,7)</li> </ul> <p>Курс формирует основополагающие теоретические знания о строении атома, зависимости свойств элементов и их</p>

	соединений, видов химической связи. Курс способствует развитию логического мышления прогнозировать свойства веществ, моделированию строения и структуры вещества, установлению причинно-следственной связи между составом, строением, свойствами веществ. Курс развивает и совершенствует навыки проведения химического эксперимента, описания результатов эксперимента, соблюдения норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.
Результаты обучения	<b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• давать характеристику химическим элементам на основе особенностей строения их атомов и их положения в периодической системе;</li> <li>• прогнозировать свойства веществ, моделировать строение и структуру вещества;</li> <li>• устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением, свойствами веществ;</li> <li>• проводить химический эксперимент с соблюдением норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.</li> </ul>
Название курса	<b>Строение и функции растительных организмов</b>
Компонент	Предметный компонент, Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	6
Описание курса/компетенции	Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (1).</li> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (6)</li> <li>• Компетенции применения в науке (9)</li> </ul> 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	<b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать особенности строения растительных клеток и тканей;</li> <li>• сравнивать и описывать анатомо-морфологические признаки вегетативных и генеративных органов растений;</li> <li>• показывать сложный характер взаимодействия между растениями и другими представителями органического мира в биогеоценозе при создании цельной и устойчивой структуры;</li> <li>• демонстрировать знания о способах размножения и</li> </ul>

	<p>циклах воспроизводства растений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать роль растений в природе и жизни человека;</li> <li>• обобщать полученные знания и навыки о строении растений, их изменчивости в процессе адаптации к внешним условиям;</li> <li>• дискутировать о растительном мире как важнейшей составной части биосферы;</li> <li>• проводить исследования при организации и планировании учебной деятельности школьников.</li> </ul>
Название курса	<b>Аналитическая химия</b>
Компонент	Предметный компонент, Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	7
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (1,2)</li> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (5,7)</li> <li>• Компетенции прикладные и интегрированные науки (14)</li> </ul> <p>Курс рассматривает основные теоретические вопросы аналитической химии, методики проведения качественного и количественного анализа. Будущие учителя обладают знаниями идентификации, обнаружения, разделения и определения химических веществ, приобретают навыки выполнения и оформления экспериментальных работ, обращения с реактивами и оборудованием, и техники безопасности.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать основы качественного и количественного метода исследования;</li> <li>• понимать принципы титриметрических методов анализа при определении количественного состава вещества;</li> <li>• владеть техникой выполнения отдельных операций в химическом эксперименте (взвешивание, растворение, нагревание, фильтрование, высушивание, прокаливание и др.);</li> <li>• проводить качественный анализ на определение катионов и анионов, объяснять суть конкретных реакций и их аналитические эффекты;</li> <li>• уметь проводить расчеты теоретических кривых титрования;</li> <li>• анализировать и обрабатывать полученные результаты с точки зрения научных законов и фактов смежных дисциплин;</li> <li>• оценить результаты эксперимента через определение систематических и случайных погрешностей.</li> </ul>

Название курса	<b>Строение и функции животных 1</b>
Компонент	Предметный компонент, Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	6
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (1).</li> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (6)</li> <li>• Компетенции применения в науке (9)</li> </ul> <p>Будущие учителя изучают закономерности развития животного мира от простейших одноклеточных форм до высокоорганизованных таксонов (членистоногих, моллюсков, хордовых), особенности морфофизиологической организации, 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</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать анатомо-морфологические, физиологические, экологические особенности беспозвоночных, используя специальную терминологию;</li> <li>• выявлять примитивные и прогрессивные черты строения беспозвоночных на основе сравнительного анализа;</li> <li>• определять таксономическую принадлежность и классифицировать беспозвоночных животных;</li> <li>• проводить наблюдение за биологическими объектами</li> <li>• проводить камеральную обработку зоологического материала, изготавливать микро- и макропрепараты беспозвоночных животных;</li> <li>• монтировать систематические и биологические коллекции</li> <li>• применять полученные знания и навыки при проведении эксперимента, организации и планировании учебной деятельности школьников.</li> <li>• участвовать в дискуссиях и обсуждениях о научных проблемах эволюции животного царства;</li> <li>• описывать и объяснять строение и роль беспозвоночных животных в экосистемах в письменной и устной форме</li> <li>• анализировать, обобщать и систематизировать научную информацию в области зоологии беспозвоночных;</li> <li>• зарисовывать и оформлять результаты своей работы</li> <li>• Обосновывать филогенетические взаимоотношения между организмами.</li> </ul>

Название курса	<b>Академическое письмо</b>
Компонент	Предметный компонент, Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	3
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (9)</li> <li>• Компетенции прикладные и интегрированные науки (13)</li> </ul> <p>Курс направлен на формирование навыков написания, оформления всех видов письменных работ, в соответствии с существующими требованиями. Будущие учителя владеют технологиями общения и командной работы, стратегиями коммуникаций. Будущие учителя изучают особенности академического письма, способы правильного написания и оформления письменных видов работ в соответствии с принципами академической честности.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять и оформлять письменные работы в соответствии с существующими требованиям: научное эссе, отчет экспериментального исследования, описание и результаты проектной деятельности и др.</li> <li>• документировать источники информации по одной из систем цитирования для соблюдения прав интеллектуальной собственности</li> <li>• работать с базами данных научных публикаций, библиографическими источниками, оформлять ссылки на использованные источники</li> </ul>
Название курса	<b>Химия углерода и его соединений</b>
Компонент	Предметный компонент, Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	7
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (3)</li> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (6,7)</li> <li>• Компетенции прикладные и интегрированные науки (12)</li> </ul> <p>Курс формирует системные знания о свойствах, строении и химическом поведении, и современных представлениях о природе химической связи органических соединений. Курс способствует овладению умения дискутировать о двойственной роли органических веществ в окружающей среде; применению знаний природы химической связи органических соединений и взаимного влияние атомов в молекуле для установления генетической связи между</p>

	<p>классами неорганических и органических соединений. Развивает экспериментальные навыки по изучению физико-химических свойств, идентификации органических соединений.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять фундаментальные знания законов и теории классической и современной органической химии;</li> <li>• объяснять химическую природу биоорганических молекул в живых организмах и взаимосвязь между отдельными химическими процессами на основе теории строения органических веществ;</li> <li>• описывать механизмы химической реакции органических веществ;</li> <li>• обсуждать влияние органических соединений на окружающую среду;</li> <li>• проводить химические эксперименты с органическими веществами с соблюдением техники безопасности.</li> </ul>
Название курса	<b>Физическая химия</b>
Компонент	Предметный компонент, Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (2);</li> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (6,7)</li> <li>• Компетенции прикладные и интегрированные науки (14)</li> </ul> <p>Курс направлен на развитие у студентов химического мировоззрения и приобретения ими современных представлений о строении веществ и химическом процессе на основе законов термодинамики и кинетики; освоение теоретических основ классической и статистической термодинамики и способов применения термодинамических методов для решения химических проблем. При изучении дисциплины будущие учителя формируют знания и умения, позволяющих моделировать и проводить численные расчеты при описании и объяснении различных видов химических и фазовых равновесий и свойств веществ в растворах.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать законы и понятия физической химии с обоснованными суждениями;</li> <li>• описывать структуру и свойства основных фазовых состояний вещества (газы, твердые тела и жидкости);</li> <li>• обсуждать физико-химические основы поверхностных явлений и факторы, влияющие на свободную поверхностную энергию и особенности адсорбции на границах раздела фаз;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать фазовые равновесия на основе диаграмм состояния;</li> <li>• выполнять безопасные эксперименты с использованием физико-химических приборов.</li> </ul>
Название курса	<b>Решение задач по химии</b>
Компонент	Предметный компонент, Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (1);</li> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (5)</li> <li>• Компетенции прикладные и интегрированные науки (12,14)</li> </ul> <p>Курс направлен на применение полученных знаний для решения задач базового уровня школьного курса химии и повышенного уровня сложности. Рассматриваются методики решения теоретических, расчетных и экспериментальных задач различной сложности.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять знания стехиометрических законов химии для решения расчетных и экспериментальных задач;</li> <li>• применять знания экспериментальных расчетных методов для решения практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера;</li> <li>• использовать знания смежных наук для преобразования формул и проведения расчетов</li> </ul>
Название курса	<b>Биохимия</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (2, 3);</li> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (6)</li> <li>• Компетенции прикладных и интегрированных науки (10)</li> </ul> <p>Будущие учителя используют знания о строении биоорганических веществ для объяснения метаболических процессов в организме.</p> <p>Будущие учителя проводят биохимический анализ для изучения структуры различных веществ. Они учатся следить</p>

	за логической взаимосвязью между этапами эксперимента и основами смежных наук и освоения навыками проведения школьного химического эксперимента.
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять закономерности и возможности протекания химических процессов и превращения энергии в живом организме;</li> <li>• описывать механизмы регуляции химических превращений, происходящих в организме и их роль в обеспечении жизнедеятельности</li> <li>• способен провести полный цикл экспериментального исследования.</li> </ul>
Название курса	<b>Биоорганическая химия</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (2, 3);</li> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (6)</li> <li>• Компетенции прикладных и интегрированных науки (10)</li> </ul> <p>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.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• классифицировать органические соединения по</li> </ul>

	<p>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-химических, 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</p>
Название курса	<b>Биология человека</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (1).</li> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (6)</li> <li>• Компетенции применения в науке (9)</li> </ul> <p>Курс формирует комплексное представление о функционировании человека как биологического объекта; рассматривает особенности строения и функционирования систем органов с учетом онто- и филогенетических особенностей.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять особенности топографии и закономерности строения организма человека на микро-и макроскопическом уровнях</li> <li>• объяснить взаимосвязь строения органов с выполняемыми функциями</li> <li>• систематизировать знания о строении и функции органов и систем организма человека, о их взаимосвязи и механизмов регуляции;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в строении тела человека, находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела;</li> <li>• оценивать структурные и функциональные параметры развития организма человека;</li> <li>• проектировать и проводить эксперименты по изучению работы органов и систем органов;</li> <li>• применять анатомические и физиологические знания в жизни, в том числе в качестве профилактики различных заболеваний</li> </ul>
Название курса	<b>Анатомия человека</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (1,3).</li> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (6)</li> <li>• Компетенции применения в науке (9,10)</li> </ul> <p>Будущие учителя имеют представления об основных закономерностях строения и функции организма в целом, а также отдельных органов и систем человека, владеют терминологическим аппаратом, владеют навыками работы с лабораторными приборами</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять общие закономерности строения тела человека, структурно-функциональные взаимоотношения частей организма;</li> <li>• использовать понятийный аппарат и специализированную терминологию;</li> <li>• определять местоположение и взаиморасположение органов в организме</li> <li>• анализировать информацию о топографии, строении тела человека, его систем, органов и тканей и их основные функции;</li> <li>• описывать морфологические изменения изучаемых макроскопических препаратов</li> <li>• проектировать и проводить простые эксперименты по изучению работы отдельных органов и систем органов в школе;</li> <li>• соблюдать этические нормы при выполнении экспериментов</li> </ul>
Название курса	<b>Закономерности наследственности и изменчивости</b>

Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	6
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (3)</li> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (5,6)</li> <li>• Компетенции применения в науке (10, 11)</li> </ul> <p>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</p> <p>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</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различать закономерности наследования при внутривидовой и отдаленной гибридизации;</li> <li>• решать генетические задачи по наследованию признаков и интерпретировать полученные результаты;</li> <li>• объяснять роль средовых и наследственных факторов в изменчивости;</li> <li>• использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий для моделирования скрещиваний.</li> <li>• анализировать типы наследования селекционных признаков, типы генетической изменчивости, возникающие под влиянием мутагенных факторов;</li> <li>• объяснять роль наследственности и изменчивости в эволюции жизни на планете, основные положения хромосомной теории наследственности и механизм наследования заболеваний человека;</li> <li>• решать генетические задачи по наследованию признаков и интерпретировать полученные результаты</li> </ul>
Название курса	<b>Генетика и основы селекции</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Естественные науки, всего 60 академических кредитов</b>
Академических кредитов	6
Описание	Целью данного курса является повышение следующих

курса/компетенции	<p>областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (3)</li> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (5, 6)</li> <li>• Компетенции применения в науке (10, 11)</li> </ul> <p>Генетика включает в себя идеи и методы, играющие важную роль в медицине, сельском хозяйстве, микробиологической промышленности, а также в геномной 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 модификационной и мутационной изменчивости, полиплоидии и отдаленной гибридизации. Будущие учителя также анализируют закономерности передачи и реализации генетической информации. Будущие учителя изучают основы селекции, геномной инженерии, методов молекулярно-генетического анализа.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различать и анализировать типы наследования признаков;</li> <li>• использовать генетические термины и условные обозначения уместно и правильно, что способствует пониманию сути, процесса и результатов исследования</li> <li>• применять на практике методы гибридологического, цитологического и популяционного анализа для решения генетических задач на все типы наследования;</li> <li>• проектировать и проводить генетические эксперименты;</li> <li>• обрабатывать и анализировать результаты измерения количественных признаков;</li> <li>• объяснять роль наследственности и изменчивости в эволюции жизни на планете, основные положения хромосомной теории наследственности и механизм наследования заболеваний человека.</li> <li>• Определять влияние факторов на вид изменчивости, обсуждать причины и последствия мутаций для жизнедеятельности живых организмов и эволюции жизни на планете;</li> <li>• объединять понятия генетических процессов у растений и животных;</li> <li>• проводить расчеты по определению процента кроссинговера между генами и конструировать генетические карты для генов;</li> <li>• определять генотипическую структуру популяций и частоту аллелей и генотипов по фенотипическим частотам в популяциях;</li> <li>• Описывать виды наследственности (ядерная – хромосомная и внеядерная – цитоплазматическая) и причины их обуславливающие;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять знания и методы генетики для понимания и решения проблем селекции организмов;</li> </ul>
<b>Исследования в области химии и биологии, всего 16 академических кредитов</b>	
<p>Модуль позволяет овладеть навыками выявления проблемы, проведения экспериментов, решения исследовательских задач, отбора и анализа информации, обобщения результатов деятельности. Разрабатывает, внедряет, оценивает учебные процессы, развивает способность учитывать разнообразие учащихся в процессе обучения и поддерживать их благополучие. Обучающийся получает знания по определению цели, актуальности, значимости исследования, осваивает принципы написания научных текстов и публичного представления результатов исследования. Дисциплины модуля охватывают глобальный и локальный контекст для обеспечения безопасности жизни, грамотного использования современных технологий и методов STEM-обучения, устойчивого развития.</p>	
Название курса	<b>Обучение структурно-содержательных разделов химии в школе</b>
Компонент	Предметный компонент, Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Исследования в области химии и биологии, всего 16 академических кредитов</b>
Академических кредитов	6
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (4)</li> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (8,9)</li> <li>• Компетенции прикладные и интегрированные науки (13)</li> </ul> <p>Курс формирует профессиональную компетентность учителя химии в области реализации требований государственного обязательного стандарта образования Республики Казахстан к содержанию и структуре химического образования, основным принципам его формирования и условиям реализации. На основе деятельностного и личностно-развивающего подходов обсуждаются проблема организации школьного химического образования, отбора и структурирования учебного содержания в рамках методологии стандартизации общего образования.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать фактические, концептуальные, процедурные и метакогнитивные знания учащихся школ на уроках химии;</li> <li>• анализировать содержание, концепции школьного курса химии с учетом требований новых образовательных стандартов;</li> <li>• систематизировать, обобщать полученные знания для работы с учебно- дидактическими материалами по химии, оборудованием и техническими средствами, имеющимися в</li> </ul>

	школьном кабинете химии, включая цифровые ресурсы.
Название курса	<b>Организация проектной деятельности учащихся по химии</b>
Компонент	Предметный компонент, Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Исследования в области химии и биологии, всего 16 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции и	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (5,9)</li> <li>• Компетенции прикладные и интегрированные науки (12)</li> </ul> <p>Курс формирует способности управлять и организовывать проектную деятельность обучающихся. Курс способствует применению исследовательских навыков в проведении учебных проектов в урочной и внеурочной деятельности по химии, использованию возможностей образовательной среды и взаимодействия с субъектами образовательного процесса, обобщению передового педагогического опыта, умению самостоятельно организовать проектную деятельность в обучении химии.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и планировать проектную деятельность по химии для обучающихся в школе;</li> <li>• направлять и консультировать самоорганизацию совместных активных исследований, основанных на решении проблем;</li> <li>• оценивать проектную деятельность группы по разработанным критериям.</li> <li>• научить обучающихся аргументировать свои суждения по теме исследования.</li> </ul>
Название курса	<b>Методика проведения биологических исследований</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Исследования в области химии и биологии, всего 16 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (4, 5, 7)</li> <li>• Компетенции применения в науке (8,11, 12)</li> <li>• Сфера компетенции в области педагогики и дидактики (2)</li> </ul> <p>Будущие учителя изучают методику организации научных исследований в области биологии, этапы исследования, разнообразие методов исследования в биологии, методы</p>

	обработки данных исследования, способы представления результатов исследования. Курс направлен на формирование навыков работы с научным оборудованием, проведения теоретических и прикладных исследований.
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать методы проведения биологических исследований в своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности;</li> <li>• работать с научным и лабораторным оборудованием, применять его при проведении исследований;</li> <li>• определять и формулировать гипотезу исследования, составлять план эксперимента, подбирать методы, и на основании этого проводить теоретические и прикладные исследования в области биологии;</li> <li>• демонстрировать способности организации и проведения экспериментальной работы с биологическими объектами, обработки и представления результатов данной работы.</li> <li>• обучать методам исследования в различных видах учебной среды.</li> </ul>
Название курса	<b>Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Исследования в области химии и биологии, всего 16 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (4, 7)</li> <li>• Компетенции применения в науке (8,11, 12)</li> <li>• Сфера компетенции в области педагогики и дидактики (2)</li> <li>• Область компетенции для взаимодействия (3,4)</li> <li>• Область компетенции для профессионального развития (8,9)</li> </ul> <p>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.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований;</li> <li>• проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением</li> </ul>

	<p>современных информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций;</li> <li>• работать и осуществлять наставничество обучающимися по проведению проектных исследований;</li> <li>• грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.</li> </ul>
<b>Основы биохимии, всего 20 академических кредитов</b>	
<p>Модуль направлен на формирование междисциплинарных компетенций обучающихся и предполагает изучение предметов на стыке биологии, химии, физики, информатики и математики. Компетенции, приобретенные в рамках модуля, позволяют обучающимся формировать образовательную среду с учетом разнообразия учащихся и использовать междисциплинарные связи как средство усиления единства обучения и воспитания учащихся при изучении различных разделов химии и биологии.</p>	
Название курса	<b>Искусство химического синтеза</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Основы биохимии, всего 20 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (4)</li> <li>• Экспериментально-исследовательские компетенции (7)</li> <li>• Компетенции прикладные и интегрированные науки (14)</li> </ul> <p>Данный курс совершенствует практические навыки исследовательской деятельности при выполнении самостоятельной, индивидуальной работы. Курс способствует умению планировать химический синтез, отбирать методы разделения и очистки веществ. Курс развивает конструктивный подход проведения химического синтеза оригинальными способами.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• планировать и проектировать химический синтез оригинальным способом;</li> <li>• оценить преимущества и недостатки проведенного синтеза и предложить способы совершенствования;</li> <li>• определить чистоту и аргументировать характеристики полученного продукта;</li> <li>• определять и управлять рисками при проведении синтеза.</li> </ul>
Название курса	<b>Молекулярная биология</b>
Компонент	Предметный компонент, Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины

Модуль	<b>Основы биохимии, всего 20 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (2, 3)</li> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (5)</li> <li>• Компетенции применения в науке (10, 11)</li> </ul> <p>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.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать особенности структур, свойств и функций биополимеров;</li> <li>• применять на практике современные молекулярно-генетические методы и технологии лабораторных исследований на молекулярном уровне;</li> <li>• объяснять механизмы экспрессии генов, способы регуляции их действия, репликации, рекомбинации и репарации ДНК;</li> <li>• решать задачи на молекулярные механизмы наследования и изменчивости и моделировать процессы матричного синтеза;</li> <li>• использовать специальный справочный материал, электронные генетические базы данных.</li> <li>• Описывать структурно-функциональную организацию наследственного материала на генном, хромосомном и геномном уровнях;</li> <li>• Объяснять взаимосвязь между структурой генов и механизмами их реализации;</li> <li>• опеределять взаимосвязь жизнеопределяющих процессов, происходящих в клетке на молекулярном уровне;</li> <li>• оценивать применение молекулярно-генетических методов и технологий в науке и медицине;</li> <li>• использовать современные и классические методы для проведения научного исследования.</li> </ul>

Название курса	<b>Микробиология с основами биотехнологии</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Основы биохимии, всего 20 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей профессиональных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (2)</li> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (5, 6, 7)</li> <li>• Компетенции применения в науке (9,11,13)</li> </ul> <p>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.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сравнивать морфо-физиологию, биохимию, генетику микроорганизмов с применением современных молекулярно-генетических методов</li> <li>• демонстрировать навыки применения методов дезинфекции и стерилизации при работе с биотехнологическими объектами, подготовки питательных сред и окраски по методу Грамма для идентификации микроорганизмов</li> <li>• проверять параметры роста и развития микробных культур, правильно идентифицировать микроорганизмы по культуральным и морфологическим признакам</li> <li>• оценивать использование живых организмов в биотехнологическом производстве: получение микробного белка, ферментного препарата, биогаза, биоэтанола и т.д.</li> <li>• практиковать навыки культивирования и клонирования живых организмов, экспериментирования микроклонального размножения, микроскопирования препаратов клеток живых организмов</li> <li>• анализировать этические вопросы применения ГМО, принципы генно-инженерных манипуляций, значение молекулярно-генетических подходов в таксономии, медицине и криминалистике</li> <li>• исследовать влияние различных факторов (температуры, рН, содержание питательных сред) на рост и развитие</li> </ul>

	<p>микроорганизмов, применение ферментов (пектиназа, протеаза и т.д.), влияние антисептических и дезинфицирующих веществ и т.д.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проектировать эксперименты для получения накопительной и чистой культуры микроорганизмов, получения каллусных тканей методом микроклонального размножения</li> <li>• проводить безопасный эксперимент с целью изучения микрофлоры воды, воздуха, молочных продуктов</li> <li>• организовать небольшие проекты: формулирование гипотезы и выводов, планирование, оценивание сильных и слабых сторон, составление отчета</li> <li>• осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования по проектным и лабораторным работам</li> <li>• использовать научный язык, предметную терминологию и условных обозначений уместно и правильно</li> </ul>
Название курса	<b>Прикладная биология с основами почвоведения</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Основы биохимии, всего 20 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (2)</li> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (5, 6, 7)</li> <li>• Компетенции применения в науке (9, 11, 13)</li> </ul> <p>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.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• классифицировать почву по механическому составу;</li> <li>• анализировать связь почвоведения с биологическими, химическими и другими науками;</li> <li>• проводить безопасные эксперименты с целью изучения влияния различных факторов на почвообразование, влияния живых организмов на почвообразование;</li> <li>• идентифицировать морфологические, биологические и хозяйственные особенности культурных растений;</li> <li>• оценивать почвенно-экологическое и биоэкологическое</li> </ul>

	<p>состояние территории Казахстана;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• практиковать навыки культивирования микроорганизмов почвы, микроскопирования препаратов клеток живых организмов;</li> <li>• проектировать эксперименты по определению состава и свойств почвы (физические, физико-механические, реологические);</li> <li>• исследовать применение органических и минеральных удобрений в растениеводстве;</li> <li>• планировать и проводить проекты: формулирование гипотезы и выводов, оценивание сильных и слабых сторон, составление отчета</li> <li>• осуществлять сбор, обработку и интерпретацию данных исследования по проектным и лабораторным работам;</li> <li>• использовать научный язык, предметную терминологию и условных обозначений уместно и правильно.</li> </ul>
Название курса	<b>Биофизика и биоинформатика</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Основы биохимии, всего 20 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (2)</li> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (5,7)</li> <li>• Компетенции применения в науке (9, 10, 11)</li> </ul> <p>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 (VTEAM) 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.</p>

Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать применение биомеханических процессов в робототехнике и медицине</li> <li>• анализировать физические основы изучения автоматии сердца с использованием электрокардиограммы, функционирования мышечной ткани (электрофизиология)</li> <li>• оценить термодинамическую особенность биологических систем и электрические процессы в живых организмах, проблемы устойчивости и эволюции биологических систем</li> <li>• исследовать воздействие электромагнитных и звуковых волн на организм живых существ</li> <li>• моделировать фотобиологические процессов, ультраструктуры клетки и клеточной мембраны, и т.д.</li> <li>• объяснить, как информация передается от генов к белкам в живых организмах</li> <li>• описывать технологию нейрокомпьютерного интерфейса, систему обмена информацией между мозгом и компьютером</li> <li>• применять современные методы получения, анализа, хранения, организации и визуализации биологических данных</li> <li>• оценить преимущества и недостатки использования вычислительных систем и инструментов для решения биологических задач</li> <li>• 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</li> <li>• проводить BLAST-поиск, выравнивание последовательностей ДНК и белков</li> <li>• критически интерпретировать результаты, визуализировать белок и оценить различий, созданных вариациями последовательности</li> <li>• создавать компьютерное моделирование генома (картирование генов), филогенетические деревья на базах биоданных</li> </ul>
Название курса	<b>Научные основы естествознания</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Основы биохимии, всего 20 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (2)</li> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (5)</li> <li>• Компетенции применения в науке (9)</li> </ul> <p>Курс формирует у студентов знания о современной естественно-научной картине мира и методах естественных</p>

	наук; владеют умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного содержания
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● владеть естественнонаучным методом познания, основные идеи и достижения естествознания, определяющее влияние на развитие техники и технологий;</li> <li>● объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук;</li> <li>● ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;</li> <li>● продемонстрировать интеллектуальные, творческие способности и критическое мышление в ходе проведения исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;</li> <li>● применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.</li> </ul>
<b>Педагогическая методика преподавания химии и биологии, всего 7 академических кредитов</b>	
<p>Модуль способствует развитию и совершенствованию способности анализировать, систематизировать методы и содержание обучения химии и биологии, обобщать, обобщать полученные знания для работы с учебно-дидактическими материалами по химии/биологии, оборудованием и техническими средствами, имеющимися в школьном кабинете химии и биологии, в том числе цифровыми технологиями. Также обучение способствует использованию экспериментальных вычислительных методов для решения различных опытно-ориентированных задач характера. Модуль обеспечивает дальнейшее развитие и совершенствование компетенций в области академического письма для применения приобретенных знаний и навыков в области профессионально-педагогических исследований и междисциплинарных и языковых компетенций.</p>	
Название курса	<b>Лаборатория химии и управление рисками</b>
Компонент	Предметный компонент, Вузовский компонент
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Педагогическая методика преподавания химии и биологии, всего 7 академических кредитов</b>
Академических кредитов	2
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Экспериментально-исследовательские компетенции (5,7,9)</li> </ul> <p>Курс способствует приобретению студентами нормативно-правовых знаний о правилах техники безопасности и охране труда, первичных профессиональных навыков при работе в химической лаборатории, знакомству с функциями и должностными обязанностями лаборанта.</p>
Результаты	<b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность,</b>

обучения	<p><b>могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовить приборы к лабораторным исследованиям, проводить статическую обработку анализа, оценивать воспроизводимость и правильность анализа.</li> <li>• идентифицировать риски, связанные с хранением химических веществ в лаборатории, обращением с посудой и оборудованием, проведением эксперимента и утилизацией отходов;</li> <li>• управлять рисками через документирование процедур техники безопасности: составить паспорт учебных лабораторий, изучить паспорта приборов и оборудования, инструкции по использованию оборудования, вести журналы техники безопасности.</li> </ul>
Название курса	<b>STEM-образование в биологии</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Педагогическая методика преподавания химии и биологии, всего 7 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции концептуально-теоретических знаний (3)</li> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (7,8)</li> <li>• Компетенции применения в науке (10, 13)</li> <li>• Сфера компетенции в области педагогики и дидактики (1,2)</li> <li>• Область компетенции для профессионального развития (8,9)</li> </ul> <p>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 содержание 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.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять отбор педагогических технологий STEM – обучения и эффективно реализовать в практике обучения школьным учебным дисциплинам на уроках и во внеурочной деятельности</li> <li>• проектировать STEM – обучение, учитывая разнообразие</li> </ul>

	<p>учащихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять различные методы и технологии педагогической диагностики, используемые в мониторинге оценки качества результатов и содержания образовательного процесса;</li> <li>• выполнять последовательные, запланированные действия с целью совершенствования практики преподавания и STEM - обучения;</li> <li>• развивать свои исследовательские навыки, направлять их на повышение качества образования и функциональной грамотности учащихся;</li> <li>• разрабатывать план реализации исследования практики преподавания STEM –обучения</li> <li>• проводить систематический мониторинг результатов, полученных в ходе STEM –обучения;</li> <li>• оценить сильные и слабые стороны исследования.</li> </ul>
Название курса	<b>Цифровые технологии в биологии</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Педагогическая методика преподавания химии и биологии, всего 7 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (7)</li> <li>• Компетенции применения в науке (8, 10, 12)</li> <li>• Сфера компетенции в области педагогики и дидактики (2)</li> <li>• Область компетенции для профессионального развития (8,9)</li> </ul> <p>Будущие учителя изучают возможности использования цифрового оборудования и программного обеспечения в образовательном процессе по биологии, планируют эффективные способы преподавания с использованием IT-технологий, в том числе в условиях дистанционного обучения на уроках биологии, создают цифровые образовательные ресурсы по биологии.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать различные формы интерактивного взаимодействия с электронным образовательным контентом;</li> <li>• использовать IT-технологии в организации проектной деятельности;</li> <li>• использовать навыки структурирования, интегрирования и представления информации в педагогической деятельности, учитывая жизненный и учебный контекст учащихся;</li> <li>• планировать эффективное преподавание с использованием IT-технологий;</li> <li>• разрабатывать цифровые образовательные ресурсы по биологии.</li> </ul>

Название курса	<b>Проектирование STEM-обучения</b>
Компонент	Предметный компонент, Компонент по выбору
Цикл	Профилирующие дисциплины
Модуль	<b>Педагогическая методика преподавания химии и биологии, всего 7 академических кредитов</b>
Академических кредитов	5
Описание курса/компетенции	<p>Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компетенции в проведении научных исследований (4,5,8)</li> <li>• Компетенции применения в науке (10,13, 14)</li> <li>• Сфера компетенции в области педагогики и дидактики (2)</li> <li>• Область компетенции для профессионального развития (8,9)</li> </ul> <p>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.</p>
Результаты обучения	<p><b>Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, способны:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• связать науку и STEM-предметы с реальными жизненными проблемами или ситуациями;</li> <li>• выявлять практико-ориентированные проблемные ситуации;</li> <li>• строить обучение на основе проектов и феноменов в которых учащиеся проводят наблюдения, выявляют проблемы и находят решения самостоятельно и со своими сверстниками;</li> <li>• проводить экспериментальное исследование с математическим и IT моделированием;</li> <li>• конструировать STEM – уроки для учебной и внеклассной деятельности учащихся в инклюзивной среде.</li> </ul>
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ, 8 академических кредитов</b>	
<p>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.</p> <p><b>Итоговая аттестационная работа (устный экзамен, письменный экзамен,</b></p>	

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
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ (ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН)</b>	<b>56</b>
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>51</b>
<b>Модуль историко-философских компетенций</b>	<b>10</b>
<i>История Казахстана</i> Казахстан в эпоху древности и средние века. Первобытное общество. Поселения, хозяйство и быт (2,5 млн. - 12 тыс. до н.э - до VI в.). Этногенез казахского народа. Средневековый Казахстан. (VI-XV 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. XVIII в. – 60-е гг. XIX в.). Казахстан в начале XX века. Формирование полиэтнического 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
<i>Философия</i> 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
<b>Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)</b>	<b>8</b>
<i>Социология</i> 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
<i>Политология</i> Основные этапы развития политологии. Политика как часть общественной жизни. Политическая власть. Политические элиты, руководство. Политическая система общества. Государство и	2

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.	
<i>Культурология</i> 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
<i>Психология</i> 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
<b>Инструментальный и коммуникационный модуль</b>	<b>25</b>
<i>Русский /казахский язык</i> 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
<i>Иностранный язык</i> 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
<i>Информационно-коммуникационные технологии</i> 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.	5

Электронное обучение. Электронное правительство. ИКТ в промышленности. Перспективы развития ИКТ.	
<b>Модуль укрепления здоровья</b>	<b>8</b>
<i>Физическая культура</i> 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
<b>КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ</b>	<b>5</b>
<i>Экономика, основы предпринимательства и бизнеса</i> Дисциплина формирует экономические знания, изучает научные основы предпринимательства. В процессе овладения предпринимательской деятельностью, обучающийся собирает данные с помощью цифровых технологий, демонстрирует лидерские качества, осваивая тонкости бизнеса и развивает навыки для достижения целей. Обучающийся знакомится с методами ведения бизнеса, а также повышает навыки принятия решений в организации и управлении бизнесом	5
<i>Основы антикоррупционной культуры</i> В процессе изучения рассматриваются причины, предпосылки, основные методы и формы борьбы с коррупцией. В ходе курса рассматриваются проблемы формирования антикоррупционной культуры в современном обществе, анализируются социальные, экономические, правовые, нравственно-этические методы и формы противодействия коррупции	5
<i>Экология и безопасность жизнедеятельности</i> Дисциплина формирует знание экологических законов, учит оценивать состояние окружающей среды и степень воздействия на человека опасных факторов, применять аспекты рационального природопользования. В ходе освоения курса обучающийся приобретает навыки сбора данных об экологических проблемах с применением цифровых технологий, критического их анализа, самостоятельного принятия решений, формирует способность работать в команде с соблюдением экологических принципов.	5
<i>Методы научных исследований</i> 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.	5

Методы выборки. Сбор данных - опросы, интервью, эксперименты, наблюдательные исследования, систематический обзор. Проверка данных. Транскрибирование интервью. Анализ данных - статистический анализ, контент-анализ, дискурс-анализ, тематический анализ, текстовый анализ. Исследовательская этика. Коллегиальное рецензирование	
<b>Всего академических кредитов</b>	<b>56</b>

**Жоғары білім беру бағдарламасы бойынша НЕГІЗГІ ОҚУ ЖОСПАРЫ / Yüksek Eğitim Alanı TEMEL EĞİTİM PLANI**  
**По программе высшего образования ОСНОВНОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН / High education program BASIC EDUCATION PLAN**  
**6B01562 –Химия-биология (IP) /6B01562 Kimya-biyoloji (IP) / 6B01562 –Химия-биология (IP) /6B01562 – Chemistry-biology (IP)**

Пәннің (модульдің) атауы / Наименование предмета (модуля) / Subject (module) name	ECTS	Бакалавр дәрежесі, 4 академиялық жыл / Lisans derecesi, 4 akademik yıl/ Степень бакалавра, 4 академических года / BA degree, 4 academic years								Пререквизит Постреквизит Çekişmeler Sonra görüşecek Prerequisites Post-Requisite
		I		II		III		IV		
		1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Жалпы білім беретін пәндер (ЖБП) циклі /Genel Eğitim Dersler Döngüsü(GED)/ Цикл общеобразовательных дисциплин (ООД)/Cycle of general education (CGE)</b> <b>Міндетті компонент МК/ Zorunlu bileşen ZB/ Обязательный компонент ОК/ Required component RC 56 акад.кр./akademik kredit/ academ.credits</b>										
<b>Тарихи және философиялық құзыреттіліктер модулі / Tarihsel ve Felsefi Yeterlilikler Modülü / Модуль историко-философских компетенций/ Module of historical and philosophical competencies</b>	<b>10</b>									
Қазақстан тарихы/Kazakistan Tarihi/История Казахстана/History of Kazakhstan	5		5							
Философия /Felsefe/Философия/Philosophy	5	5								
<b>Аспаптық және коммуникациялық модуль/ Enstrümantasyon ve iletişim modülü / Инструментальный и коммуникационный модуль/ Instrumental and communication module</b>	<b>25</b>									
Қазақ (орыс) тілі/Kazak (Rus) Dili /Казахский (русский) язык/Kazakh(Russian) Language	10	5	5							Қазақ (орыс) тілі A1- пре - жоқ, пост A2/ B1- пре A2, пост- B2/ C1 пре B2, C1-пост жоқ
Шетел тілі/Yabancı dil/Иностраннй язык/Foreign Language	10	5	5							Ағылшын тілі 1 сем- A2- пре - жоқ, пост B1/ B1- пре A2, пост- жоқ 2 сем-B2- пре жоқ, пост -C1/ C1 пре B2, C1-пост жоқ
Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар /Bilişim ve İletişim Teknolojileri /Информационно-коммуникационные технологии /Information and communication technology	5			5						
<b>Әлеуметтік білім және салауатты өмір салты модулі/ Sosyal Eğitim ve Sağlıklı Yaşam Modülü /Модуль социальных знаний и здорового образа жизни/ Module of social-knowledge and healthy lifestyle</b>	<b>8</b>									
Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану,	8				2					

психология) / Sosyo-politik bilgi modülü (sosyoloji, siyaset bilimi, kültürel çalışmalar, psikoloji)/ Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология) /Social and political education module (sociology, political science, cultural studies, psychology)					2					
					2					
					2					
<b>Денсаулықты нығайту модулі/ Sağlıkın teşviki modülü /Модуль укрепления здоровья / Health Promotion module</b>	<b>8</b>									
Дене шынықтыру/Beden Eğitimi/Физическая культура/Physical Culture	8	2	2	2	2					
<b>Таңдау компоненті (ТК)/ Seçmeli bileşen SB/Компонент по выбору КВ/ Component of Choice CC</b>										
<b>Қоғамдық даму негіздері/ Sosyal gelişimin temelleri /Основы общественного развития/The basis of social development</b>	<b>5</b>									
Экология және өмір қауіпсіздігі/Ekoloji ve yaşam güvenliği/Экология и безопасность жизнедеятельности/Ecology and Life Safety										
Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/Rüşvetle Mücadele Esasları/Основы антикоррупционной культуры/Fundamentals of Anti-Corruption Culture										
Ғылыми зерттеу әдістері / Bilimsel araştırma yöntemleri/ Методы научного исследования/ Methods of scientific research										
Экономика, кәсіпкерлік және бизнес негіздері /Ekonomi, girişimcilik ve iş temelleri/Экономика, Основы Предпринимательства и бизнеса/Economics, Fundamentals of Entrepreneurship and Business	5				5					
<b>Базалық және бейіндеуші пәндер циклі/ Temel ve profiloluşturma disiplinleri /Базовые и профилирующие дисциплины/ Basic and profile disciplines 198</b> акад.кп./akademik kredit/ academ.credits										
<b>Базалық пәндер циклі / Temel disiplinleri /Базовые дисциплины Basic and profile disciplines.</b> <b>ПЕДАГОГИКАЛЫҚ КОМПОНЕНТ/ /ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ/ PEDAGOGICAL COMPONENT -60 акад.кп./akademik kredit/ academ.credits</b>										
<b>Модуль-Білім алушыны тұлға ретінде қолдау / Öğretmen Adaylarının Birey Olarak Desteklenmesi / Модуль-Поддержка обучающихся как личностей / Supporting learners as individuals / – 17 акад.кп./akademik kredit/ academ.credits/kredi</b>										
Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары /Eğitimde Psikoloji ve Etkileşim-İletişim Kavramları / Психология, взаимодействие и коммуникация в образовании / Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication	4				4					
Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары / Eğitim Bilimi ve Temel Öğrenme Teorileri / Наука об образовании и ключевые теории обучения / Educational Science and Key Theories of Learning /	3				3					
Инклюзивті білім беру ортасы / Kapsayıcı (Kaуnaştırma) Eğitim Ortamları / Инклюзивная образовательная среда / Inclusive Educational	3					3				

Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері / Çocuk Gelişiminde Yaş ve Fizyolojik Gelişim Özellikleri / Возрастные и физиологические особенности развития детей/ Age and Physiological Features of the Development of Children/	3		3							
Оқытуды жоспарлау және оқу үдерісіндегі дербес оқыту / Öğretimin Planlaması ve Bireyselleştirilmesi / Планирование преподавания и индивидуализация обучения/ Teaching Planning and Individualization of Learning	4						4			
<b>Модуль-Оқыту және үйрету үшін бағалау / / Модуль-Преподавание и оценивание для обучения / Teaching and assessment for learning / Öğretme ve Öğrenmenin Değerlendirilmesi – 9 акад.кр./akademik kredit/ academ.credits</b>										
Оқыту әдістері мен технологиялары / Öğretim Yöntem ve Teknikleri / Методы и технологии преподавания / Teaching Methods and Technologies /	5				5					
Бағалау және дамыту / Değerlendirme ve Geliştirme / Оценивание и развитие / Assessment and Development	4					4				
<b>Модуль-Мұғалім - рефлексиялық практика несі / Bir Yansıtıcı Uygulayıcı Olarak Öğretmen / Модуль-Учитель как рефлексирующий практик / Teacher As A Reflective Practitioner/ – 9 Акад.Кр./Akademikkredit/ Academ.Credits</b>										
Педагогикалық зерттеулер / Pedagojik Araştırmalar / Педагогические исследования / Pedagogical Research	4				4					
Зерттеулер, даму және инновациялар / Araştırma, Geliştirme ve Yenilikçilik / Исследования, развитие и инновации / Research, Development and Innovation	5							5		
<b>Педагогикалық практика – Мұғалім – оқу фасилитаторы / Öğretimin Kolaylaştırıcısı Olarak Öğretmen (Pedagojik Uygulama) / Педагогическая практика – Учитель как фасилитатор обучения / Pedagogical practice -Teacher as a facilitator of learning / – 25 акад.кр./akademikkredit/ academ.credits</b>										
Мұғалім кәсібіне кіріспе (оқу практикасы1-курс) / Öğretmenlik Mesleğine Giriş (Pedagojik Uygulama, 1. sınıf)/ – Введение в профессию учителя (учебная практика, 1 курс)/ Introduction to the teaching profession (1st year, educational practice)	2		2							Пре: - Пост: психологиялық-педагогикалық практика
Психологиялық және педагогикалық бағалау (психологиялық-педагогикалық практика, 2-курс) / Psikolojik ve Pedagojik Değerlendirme (psikolojik ve pedagojik uygulama , 2. sınıf)/ Психолого-педагогическое оценивание (психолого-педагогическая практика, 2 курс) / Psychological and pedagogical assessment (2nd year psychological and pedagogical practice)	2				2					Пре: оқу практикасы Пост: педагогикалық практика
Педагогикалық технология (педагогикалық практика, 3-курс) // Педагогическая технология (Педагогическая практика, 3 курс)/ Pedagogical approaches (3rd year, pedagogical practice) Pedagojik Yaklaşımlar (Pedagojik	6							6		Пре: психологиялық-педагогикалық практика Пост: өндірістік-



Embriyoloji/Цитология, гистология и эмбриология/Cytology, histology and embryology									Пост: Генетика және селекция негіздері
<b>Модуль- Жаратылыстану ғылымдары/ Doğa Bilimleri/ Естественные науки/ Natural sciences</b>	<b>60</b>								
Атом құрылысы және периодтылық Atomik yapı ve periyodiklik Строение атома и периодичность Atomic structures and periodicity	5		5						Пре: Бейорганикалық химия Пост: Аналитикалық химия
Өсімдік ағзасының құрылымы мен қызметі/ Bitki organizmasının yapısı ve işlevleri/ Строение и функции растительных организмов /Structure and functions of plant organisms	6			6					Пре: Цитология, гистология және эмбриология Пост: Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары
Аналитикалық химия Analitik Kimya Аналитическая химия Analytical Chemistry	7			7					Пре: Бейорганикалық химия Пост: Физикалық химия
Жануарлардың құрылымы мен қызметі Hayvanların yapısı ve işlevleri Строение и функции животных Structure and functions of animals	6				6				Пре: Цитология, гистология және эмбриология Пост: Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары
Академиялық жазылым Akademik abonelik Академическое письмо Academic letter	3				3				Пре:- Пост:
Көміртек және оның қосылыстарының химиясы Karbon ve bileşiklerinin kimyası Химия углерода и его соединений Chemistry of carbon and its compounds	7					7			Пре:- Атом құрылысы және периодтылық Пост: Биоорганикалық химия
Физикалық химия Fiziksel Kimya Физическая химия Physical chemistry	5					5			Пре: Аналитикалық химия Пост: Химиядан есептер шығару

Биохимия/Biyokimya/Биохимия/Biochemistry										Пре: Көміртек және оның қосылыстарының химиясы Пост: Генетика және селекция негіздері
Биоорганикалық химия/Biyoorganik Kimya/ Биоорганическая химия/Bioorganic chemistry	5					5				
Адам биологиясы/ İnsan biyolojisi/Биология человек/Human biology										Пре: Цитология, гистология және эмбриология Пост: Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары
Адам анатомиясы/ İnsanAnatomisi/ Анатомия человека/ Humananatomy	5					5				
Химиядан есептер шығару Kimya problemlerinin çözümü Решение задач по химии Solving problems in chemistry	5						5			Пре: Бейорганикалық химия Пост:-
Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары/Kalıtım ve deęişkenlikkalıpları/Закономерности наследственности изменчивости/ Patternsofinheritanceandvariability	6						6			Пре:Цитология, гистология және эмбриология Пост: Молекулалық биология
Генетика және селекция негіздері/ Genetikveseçimintemelleri/ Генетикаиосновыселекции/Genetics and the basis of breeding										
<b>Модуль -Химия-биологиядағы зерттеулер / Kimya ve biyoloji alanında çalışmalar / Исследования по химии и биологии / Studies in chemistry and biology</b>	<b>16</b>									
Биологиялық зерттеулерді жүргізу әдістемесі/Biyolojik araştırma metodolojisi/Методика проведения биологических исследований/Methodology of biological research										Пре:- Пост: Биологиядағы цифрлық технологиялар
Биологиялық білім берудегі зерттеу және жобалау қызметі/ Biyolojik eğitimde araştırma ve proje faaliyetleri/ Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании/Research and project activities in biological education	5						5			
Мектепте химияның құрылымдық-мазмұндық бөлімдерін оқыту Okulda kimyanın yapısal ve içerik bölümlerinin öğretilmesi Обучение структурно-содержательных разделов химии в школе Teaching structural and substantive sections of chemistry at school	6						6			Пре: Мұғалім кәсібіне кіріспе Пост: Химия бойынша оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыру
Химия бойынша оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыру Kimya öğrencilerinin proje faaliyetlerinin organizasyonu Организация проектной деятельности учащихся по химии	5							5		Пре: Мектепте химияның құрылымдық-мазмұндық бөлімдерін

Organization of students' project activities in chemistry										оқыту Пост: Химия зертханасы және тәуекелдерді басқару
<b>Модуль-Биохимия негіздері/Biyokimyanın temelleri</b> <b>Основы биохимии/Fundamentals of biochemistry</b>	<b>20</b>									
Химиялық синтездеу өнері Kimyasal Sentez Sanatı Искусство химического синтеза Art of Chemical Synthesis	5							5		Пре: Көміртек және оның қосылыстарының химиясы Пост: Химия зертханасы және тәуекелдерді басқару
Молекулалық биология/ Moleküler Biyoloji/ Молекулярная биология/ Molecular Biology	5							5		Пре: Биохимия Пост:-
Микробиология биотехнология негіздерімен/ Biyoteknolojinin temelleri ile mikrobiyoloji/ Микробиология с основами биотехнологии/Microbiology with the basics of biotechnology	5							5		Пре: Молекулалық биология Пост:
Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен/ Toprak biliminin temelleri ile uygulamalı biyoloji/ Прикладная биология с основами почвоведения/Applied biology with the basics of soil science										
Биофизика және биоинформатика/ Biyofizik ve Biyoinformatik/ Биофизика и биоинформатика/Biophysics and bioinformatics	5							5		Пре:- Пост:-
Жаратылыстанудың ғылыми негіздері/ Doğa biliminin bilimsel temelleri/Научные основы естествознания/Scientific foundations of natural science										
<b>Модуль – Химия-биологияны оқытудың педагогикалық тәсілі/ Kimya ve biyoloji öğretiminin pedagojik yöntemi/Педагогический метод преподавания химии и биологии /Pedagogical method of teaching chemistry and biology</b>	<b>7</b>									
Биологиядағы STEM-білім/STEM-Biyoloji eğitimi/ STEM-образование в биологии/STEM education in biology	5								5	Пре:- Педагогикалық технология Пост:-
Биологиядағы цифрлық технологиялар/Biyolojide dijital teknolojiler/Цифровые технологии в биологии/Digital technologies in biology										
STEM оқытуды жобалау/STEM eğitiminin tasarımı/ Проектирование STEM-обучения/Design of STEM education										
Химия зертханасы және тәуекелдерді басқару Kimya Laboratuvarı ve Risk Yönetimi Лаборатория химии и управление рисками	2								2	Пре: Химия бойынша оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыру

Chemistry laboratory and risk management										Пост:-
<b>Қорытынды аттестаттау / Final Sinav/ Итоговая аттестация/ Final Attestation - / 8 акад.кр./ akademik kredit/ academ.credits)</b>										
Дипломдық жұмысты, дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру/Tezi Veya Projeyi hazırlama ve Savunma yada Kapsamlı Snavına girme/Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена/Writing and defending a diploma work, diploma project or preparing and passing of Complex exam	8									8
<b>Жалпы барлығы/ Genel Toplam /Общий итог/ General:</b>	<b>254</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	

**Результаты обучения и матрица по предметам, включенные в реестр образовательной программы по 6B01562 –Химия-биология, /6B01562 –Химия-биология /6B01562 –Chemistry- Biology**

<p><b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (РО) :</b></p>	<p><b>Выпускники образовательной программы будут способны:</b></p> <p>PO1 – 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 с учетом глубокого понимания и анализа основных этапов, закономерностей и особенностей исторического и экономического развития Казахстана;</p> <p>PO2 – применять знания по педагогике и психологии в различных типах образовательной среды с учетом принципов личностно-ориентированного, компетентностного, инклюзивного подходов и ориентировать на поддержку здорового образа жизни;</p> <p>PO3 – конструктивно выстраивать профессиональные взаимоотношения, необходимые для собственной педагогической и профессиональной деятельности, педагогического развития и профессионального благополучия;</p> <p>PO4 – применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического/биологического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований</p> <p>PO5 – Демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии/биологии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения;</p> <p>PO6- осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера;</p> <p>PO7– применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося;</p> <p>PO8 – синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся;</p>
--	--

	ECTS	ОН 1	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7	ОН 8
Экология және өмір қауіпсіздігі/Ekoloji ve yaşam güvenliği/Экология и безопасность жизнедеятельности/Ecology and Life Safety	5	+	+						
Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/Rüşvetle Mücadele Esasları/Основы антикоррупционной культуры/Fundamentals of Anti-Corruption Culture		+							
Ғылыми зерттеу әдістері / Bilimsel araştırma yöntemleri/ Методы научного исследования/ Methods of scientific research						+			+
Экономика, кәсіпкерлік және бизнес негіздері /Ekonomi, girişimcilik ve iş temelleri/Экономика, Основы Предпринимательства и бизнеса/Economics, Fundamentals of Entrepreneurship and Business		+							
Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары /Eğitimde Psikoloji ve Etkileşim-İletişim Kavramları / Психология, взаимодействие и коммуникация в образовании / Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication	4		+	+					
Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары / Eğitim Bilimi ve Temel Öğrenme Teorileri / Наука об образовании и ключевые теории обучения / Educational Science and Key Theories of Learning /	3				+				
Инклюзивті білім беру ортасы / Kapsayıcı (Kaуnaştırma) Eğitim Ortamları / Инклюзивная образовательная среда / Inclusive Educational	3		+						
Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері / Çocuk Gelişiminde Yaş ve Fiziyojik Gelişim Özellikleri / Возрастные и физиологические особенности развития детей/ Age and Physiological Features of the Development of Children/	3		+					+	
Оқытуды жоспарлау және оқу үдерісіндегі дербес оқыту / Öğretimin Planlaması ve Bireyselleştirilmesi / Планирование преподавания и индивидуализация обучения/ Teaching Planning and Individualization of Learning	4		+					+	
Оқыту әдістері мен технологиялары / Öğretim Yöntem ve Teknikleri / Методы и технологии преподавания / Teaching Methods and Technologies /	5		+						+
Бағалау және дамыту / Değerlendirme ve Geliştirme / Оценивание и развитие / Assessment and Development	4		+					+	+
Педагогикалық зерттеулер / Pedagojik Araştırmalar / Педагогические исследования / Pedagogical Research	4		+	+	+				
Зерттеулер, даму және инновациялар / Araştırma, Geliştirme ve Yenilikçilik /	5		+	+	+				



Химияға кіріспе Kimyaуа Giriş Введение в химию Introduction to Chemistry						+	+		+
Цитология, гистология және эмбриология/Sitoloji, Histoloji ve Embriyoloji/Цитология, гистология и эмбриология/Cytology, histology and embryology	5					+	+		
Атом құрылысы және периодтылық Atomik уары ve periyodiklik Строение атома и периодичность Atomic structures and periodicity	5					+			+
Өсімдік ағзасының құрылымы мен қызметі/ Bitki organizmasının yapısı ve işlevleri/ Строение и функции растительных организмов /Structure and functions of plant organisms	6					+	+		
Аналитикалық химия Analitik Kimya Аналитическая химия Analytical Chemistry	7					+	+	+	+
Жануарлардың құрылымы мен қызметі Науванların уарысы ve işlevleri Строение и функции животных Structure and functions of animals	6					+	+		
Академиялық жазылым Akademik abonelik Академическое письмо Academic letter	3			+	+				
Көміртек және оның қосылыстарының химиясы Karbon ve bileşiklerinin kimyası Химия углерода и его соединений Chemistry of carbon and its compounds	7					+	+		+
Физикалық химия Fiziksel Kimya Физическая химия Physical chemistry	5					+	+		+
Биохимия/Biyokimya/Биохимия/Biochemistry						+			+
Биоорганикалық химия/Biyoorganik Kimya/ Биоорганическая химия/Bioorganic chemistry	5					+			+
Адам биологиясы/ İnsan biyolojisi/Биология человек/Human biology	5					+	+		

Адам анатомиясы/ İnsanAnatomisi/ Анатомия человека/ Humananatomy						+	+		
Химиядан есептер шығару Kimya problemlerinin çözümü Решение задач по химии Solving problems in chemistry	5					+	+	+	
Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары/Kalıtım ve deęişkenlikkalıpları/Закономерности наследственности изменчивости/ Patternsofinheritanceandvariability	6					+	+		+
Генетика және селекция негіздері/ Genetikveseçimintemelleri/ Генетикаиосновыселекции/Genetics and the basis of breeding						+	+		+
Биологиялық зерттеулерді жүргізу әдістемесі/Biyolojik araştırma metodolojisi/Методика проведения биологических исследований/Methodology of biological research	5								
Биологиялық білім берудегі зерттеу және жобалау қызметі/ Biyolojik eğitimde araştırma ve proje faaliyetleri/ Исследовательская и проектная деятельность в биологическом образовании/Research and project activities in biological education								+	+
Мектепте химияның құрылымдық-мазмұндық бөлімдерін оқыту Okulda kimyanın yapısal ve içerik bölümlerinin öğretilmesi Обучение структурно-содержательных разделов химии в школе Teaching structural and substantive sections of chemistry at school	6		+	+				+	
Химия бойынша оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыру Kimya öğrencilerinin proje faaliyetlerinin organizasyonu Организация проектной деятельности учащихся по химии Organization of students' project activities in chemistry	5		+	+	+			+	
Химиялық синтездеу өнері Kimyasal Sentez Sanatı Искусство химического синтеза Art of Chemical Synthesis	5					+	+		+
Молекулалық биология/ Moleküler Biyoloji/ Молекулярная биология/ Molecular Biology	5					+	+		
Микробиология биотехнология негіздерімен/ Biyoteknolojinin temelleri ile mikrobiyoloji/ Микробиология с основами биотехнологии/Microbiology with the basics of biotechnology	5	+				+			
Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен/ Toprak biliminin temelleri ile uygulmalı biyoloji/ Прикладная биология с основами почвоведения/Applied biology with the basics of soil science		+					+		
Биофизика және биоинформатика/ Biyofizik ve Biyoinformatik/	5	+				+	+		

Биофизика и биоинформатика/Biophysics and bioinformatics									
Жаратылыстанудың ғылыми негіздері/ Doğa biliminin bilimsel temelleri/Научные основы естествознания/Scientific foundations of natural science		+				+	+		
Биологиядағы STEM-білім/STEM-Biyolojideeğitim/ STEM-образование в биологии/STEM education in biology	5				+			+	+
Биологиядағы цифрлық технологиялар/Biyolojidedijitalteknolojiler/Цифровые технологии в биологии/Digital technologies in biology					+			+	+
STEM оқытуды жобалау/STEM eğitiminintasarımı/ Проектирование STEM-обучения/Design of STEM education					+			+	+
Химия зертханасы және тәуекелдерді басқару Kimya Laboratuvarı ve Risk Yönetimi Лаборатория химии и управление рисками Chemistry laboratory and risk management	2			+		+	+		

#### 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.

#### 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. Компетентностно-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 "А" 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
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Удовлетворительно
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	Неудовлетворительно
FX	0,5	25-49	
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 (Тран 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 образовании 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.

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

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	Преподаватели учебных заведений используют свою исследовательскую работу

исследованиях	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.

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 любознательными 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 рефлексивным 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 педагога. 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

1. Об образовании (2007). Закон Республики Казахстан; с изменениями от 27.12.2019.
2. Об утверждении Концепции непрерывного образования (2021 г.). Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 июля 2021 года № 471.
3. Beijaard, D., Meijer, P. C., & Verloop, N. (2004). Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teaching and teacher education*, 20(2), p. 107-128.
4. 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.
5. Biggs, J. (1996). Enhancing Teaching through Constructive Alignment. *Higher Education*, 32, p. 347-364.
6. Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University*. Maidenhead, UK: Open University Press.
7. Boud, D. & Falchikov, N. (2006): Aligning assessment with long-term learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 31(4), p. 399-413
8. 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*.
9. Cochran-Smith, M. (2005). Teacher Educators as Researchers: Multiple Perspectives. *Teaching and Teacher Education*, 21(2), p. 219–225.
10. 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.
11. 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.
12. Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and Language Integrated Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
13. 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.
14. 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.
  15. 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.
  16. European Agency. *Profile of Inclusive Teachers*. <https://www.european-agency.org/projакадемических академических кредитов/te4i/profile-inclusive-teachers>
  17. Eurydice. 2006. *Content and Language Integrated Learning (CLIL) at School in Europe*. Brussels: Eurydice.
  18. Feinstein, N. W., Allen, S., & Jenkins, E. (2013). Outside the pipeline: Reimagining science education for nonscientists. *Science*, 340(6130), p. 314-317
  19. 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.
  20. Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal*, 37(5), p. 813–828.
  21. 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.
  22. 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.
  23. Guskey, T.R. (1989). Attitude and perceptual change in teachers. , 13, p. 439-453.
  24. 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.
  25. 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.
  26. 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.
  27. 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).
  28. Krokfors, L., Kynäslähti, 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.
  29. 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.
  30. 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.
  31. Marsh, D. (2012). *Content and Language Integrated Learning (CLIL). A Development Trajectory*. Cordoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.
  32. Mehisto, P., Marsh, D. & Frigols, M. J. (2008). *Uncovering CLIL Content and Language Integrated Learning in Bilingual and Multilingual Education*. London: Macmillan.
  33. 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.
34. 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.
  35. Osguthorpe, R. T., & Graham, C. R. (2003). Blended learning environments: Definitions and directions. *Quarterly review of distance education*, 4(3), p. 227-33.
  36. Parpala, A., & Postareff, L., (2021). Supporting high-quality teaching in higher education through the HowUteach self-reflection tool. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 4, 2021.
  37. 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.
  38. 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.
  39. 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.
  40. 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>
  41. Saloviita, T. 2018. Attitudes of Teachers Towards Inclusive Education in Finland. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00313831.2018.1541819>
  42. 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.
  43. The Universal Declaration of Human Rights (1948). <https://www.un.org/en/aboutus/universal-declaration-of-human-rights>
  44. 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.
  45. Toom, A., Kynäslähti, 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.
  46. Tran, N., Charbonneau, J., Benitez, V.V., David, M.A., Tran, G., & Lacroix, G. (2016). Tran et al conference ISBT 2010.
  47. 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.
  48. 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.
  49. 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.
  50. Åkerlind, G. S. (2007). Constraints on academics' potential for developing as a teacher. *Studies in higher education*, 32(1), p. 21-37.