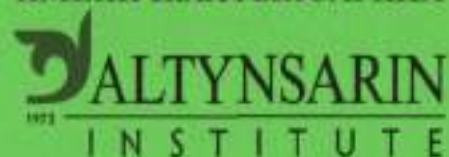


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ / МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Ы.АЛТЫНСАРИН АТЫНДАҒЫ АРҚАЛЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ / АРКАЛЫКСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМЕНИ И.АЛТЫНСАРИНА

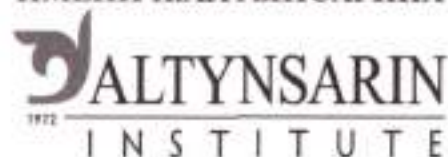


БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ / ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B01503 – «Информатика»

Қабылдау жылы / Год приема: 2025

Арқалық, 2025 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ / МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Ы.АЛТЫНСАРИН АТЫНДАҒЫ АРҚАЛЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ / АРКАЛЫКСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМЕНИ И.АЛТЫНСАРИНА



КЕЛІСІЛДІ / СОГЛАСОВАНО:

«Арқалық қаласы әкімдігінің білім бөлімі» ММ /
ГУ «Отдел образования акимата города Аркалыка»

Басшысы / Начальник:  Маметеков Е.Ж.
« 24 » 02 2025 ж.

Ғылыми кеңес шешімімен **БЕКІТІЛДІ** /
УТВЕРЖДЕНО по решению ученого совета
Хаттама / Протокол № 11 « 26 » 02 2025 ж. / г.
Басқарма Төрағасы – Ректор 
И.о. Председателя Правления, Ректора



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ / ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B01503 – «Информатика»

Қабылдау жылы / Год приема: 2025

Арқалық, 2025 ж.

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ АҚПАРАТТАНДЫРУ ФАКУЛЬТЕТІ / ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Білім беру бағдарламасы / Образовательная программа: 6B01503 – Информатика / Информатика

ББ түрі / Вид ОП: қолданыстағы / действующая

Құрастырғандар / Составители:

Байзакова С.С. – «Информатика» білім беру бағдарламасының аға оқытушысы, магистр / старший преподаватель образовательной программы «Информатика», магистр

Илубаев М.А. – «Информатика» білім беру бағдарламасының аға оқытушысы, магистр / старший преподаватель образовательной программы «Информатика», магистр

Баймұрза Г. – «Информатика» білім беру бағдарламасының 3 курс студенті / студент 3 курса образовательной программы «Информатика»

Карашин К.С. – «Арқалық қаласы білім бөлімінің Кейкі батыр атындағы №4 жалпы білім беріт мектебі» КММ, эксперт / КГУ «Общеобразовательная школа № 4 имени Кейкі батыра отдела образования города Аркалыка», педагог-эксперт

Білім беру бағдарламасы отырысында ұсынылды / Рекомендовано на заседании образовательной программы

Хаттама / Протокол 5 « 05 » 02 2025 ж. / г.

Білім беру бағдарламасының жетекшісі / Руководитель образовательной программы



Тулегенова А.К.

Жаратылыстану және ақпараттандыру факультетінің сапаны қамтамасыз ету комитетінің отырысында мақұлданды / Одобрено на заседании комитета по обеспечению качества факультета естествознания и информатизации

Хаттама / Протокол 4 « 12 » 02 2025 ж. / г.

Факультет кеңесінің төрағасы / Председатель совета факультета



Ескермесұлы Ө.

Институттың академиялық кеңесінде қаралды / Рассмотрено академическим советом Института

Хаттама / Протокол 8 « 17 » 02 2025 ж. / г.

Академиялық кеңес төрайымы / Председатель академического совета



Жусупова Ж.А.

1 ЖАЛПЫ АҚПАРАТ

Бағдарлама циклы: бакалавриат, 6 деңгей ҰБШ / СБШ

Білім беру саласының коды және атауы: 6B01 Педагогикалық ғылымдар

Даярлау бағытының коды және атауы: 6B015 Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау

Білім беру бағдарламасының тобы: B011 Информатика мұғалімдерін даярлау

Тағайындалатын дәреже: "6B01503 Информатика " білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры

Неснелердің жалпы көлемі: 240 академиялық несие

Оқу мерзімі: – 3 жыл

1.1 ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

Білім бағдарламасы келесі нормативтік-құқықтық қамсыздандыру негізінде:

- Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III "Білім туралы" заңы;
- Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 18 қарашадағы № 410-V "Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл туралы" заңы;
- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары;
- Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының ережесі;
- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары;
- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2015 жылғы 17 маусымдағы № 391 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беретін ұйымдардың білім беру қызметіне қойылатын біліктілік талаптары және оларға сәйкестікті растайтын құжаттар тізбесі;
- ҚР ҒЖБМ жоғары білім беруді дамыту ұлттық орталығы орталығы директорының 4.05.2023 жылғы № 601 н/к бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі басшылықтың бұйрығымен бекітілген;
- «Білім беру» саласындағы Салалық біліктілік, Ұлттық біліктілік шеңбері;
- «Педагогтің кәсіби стандарты» («Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық кәсіпкерлер палатасының Басқарма төрағасының 2017 жылғы 8 маусымдағы №133 бұйрығы);
- Дублин дескрипторларына сәйкес әзірленген.

Білім алушыларды білім бағдарламасына қабылдаудың талаптары Жоғары білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларымен анықталған.

Білім беру бағдарламасына түсетін үміткерлер ұлттық бірыңғай тестілеуден (ҰБТ) өтеді.

Білім беру бағдарламасына түскен соң студент қосымша тректория, тіпті, микробіліктілік таңдау мүмкіндігіне ие болады.

Білімін 7М0..... бағыты бойынша жоғары оқу орнынан кейінгі білім магистратурада одан әрі жалғастыру мүмкіндігі бар.

1.2 Білім беру бағдарламасының мақсаты

6B01503 – «Информатика» ББ бакалаврларын даярлаудың негізгі мақсаты: инновациялық педагогикалық идеяларды насихаттайтын, кәсіби саласы бойынша жүйелі білімге ие жоғары білікті, бәсекеге қабілетті информатика мұғалімін дайындау.

1.3 Білім беру бағдарламасының міндеттері

- қоғамның әлеуметтік тапсырысы мен білім берудің әлемдік стандарттарына сәйкес болашақ информатика мұғалімдерін сапалы кәсіптік даярлауды қамтамасыз ету;
- болашақ информатика пәні мұғалімдерінің құзыреттіліктерін қалыптастыру: тіл, ақпараттық технологиялар, коммуникативтік, әлеуметтік, азаматтық, мәдени, зерттеу, тұлғалық, кәсіби (педагогикалық), оқу-тәрбие және арнайы (пәндік) құзыреттіліктер;
- дене бітімі, рухани және интеллектуалды өзін-өзі дамыту тәсілдерін меңгеру, психологиялық сауаттылықты, ойлау және мінез-құлық мәдениетін қалыптастыру.

2025-2029 оу жылы / 2025-2029 учебный год
Білім бағдарламасы: 0801.903 – Информатика / Образовательные программы: 0801.903 – Информатика
оу түрі / форма обучения: күндізгі / дневное
оу мезгілі / срок обучения: 3 жыл / 3 года

Margarita Escarot

	Успешная сессия / Теоретический обучение	П	Материалы к сессии (педагогикалық практика, 1-курс) - үзілген / Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс) - без отрыва от обучения	ДТ	Дипломаттық тәжірибе / Педагогикалық практика
1	Елшілік сессиясы / *Евразиялық сессия	П	Психологиялық және педагогикалық бағалау (педагогикалық практика, 2-курс) - үзілген / Психолого-педагогикалық бағалау (педагогическая практика, 2-курс) - без отрыва от обучения	Ш	Шоу директоры
2	Домашыс / Каникул	П	Педагогикалық технология (педагогикалық практика, 3-курс) - үзілген / Педагогикалық технология (педагогическая практика, 3-курс) - без отрыва от обучения	КА	Қызығары аттестация / Ұстаздық аттестация
ЖА	* Жасы (қосымша) семестр / * Жетпей (дипломаттық) семестр	П	Білім берудегі әртүрлілер мен инновациялар (педагогикалық практика, 4-курс) / Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)		

3 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША БАКАЛАВРДЫ ДАЙЫНДАУ БАҒЫТЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ:

3.1 Кәсіби қызмет саласы

6B01503 – «Информатика» ББ бойынша білім бакалавры өзінің кәсіптік қызметін білім беру саласында жүзеге асырады.

3.2 Кәсіби қызмет объектілері

6B01503 – «Информатика» ББ бойынша білім бакалаврының кәсіби қызметінің объектілері болып табылады:

- меншік нысаны мен ведомстволық бағыныстылығына қарамастан, барлық үлгідегі және түрдегі орта білім беру ұйымдарындағы педагогикалық үдеріс;
- техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарындағы педагогикалық үдеріс.

3.3 Кәсібилік қызметтің функциялары

ҰБШ/СБШ 6.1 деңгейшесі мен «Педагог» кәсіби стандартына сәйкес 6B01503 – «Информатика» білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың кәсіби қызметінің функциялары:

- оқыту;
- тәрбиелеу;
- әдістемелік;
- зерттеу;
- әлеуметтік-коммуникативтік.

4 КҮТІЛЕТІН ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІ

4.1 Білім беру бағдарламасы бойынша оқу нәтижелері

«Информатика» ББ сәтті аяқтағаннан кейін бітіруші:

ОН 1 - информатика, іргелі математика, заманауи ақпараттық технологиялар саласындағы теориялық білімдерді таратады;

ОН 2 - компьютерлік жүйелер архитектурасы, операциялық жүйелерді, желілік технологияларды және ақпараттық қауіпсіздік принциптерін тиімді қолданады;

ОН 3 - кәсіби стандарт талаптарына сәйкес меңгерген құзыреттіліктерін, информатика пәнін оқыту әдістемесін, бағалау негіздерін, олимпиадалық және физикалық есептерді шешудің тиімді әдістерін, ШЖМ, қашықтықтан оқыту, инклюзивті білім беру жағдайындағы инновациялық технологияларды меңгергендігін көрсетеді;

ОН 4 - кәсіби саласында білім алушылардың жас және физиологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, психологиялық-педагогикалық білімдер мен әдістерді оқу процесінде, оқушылармен өзара әрекетте тиімді пайдаланып, тәрбие жұмысын жоспарлап, жүргізе алады;

ОН 5- алгоритмдік ойлау мен бағдарламалық шешімдерді әзірлеуде объектіге бағытталған, веб, мобильді және жүйелік бағдарламалау әдістерін қолданады.

ОН 6 - ақпараттық және модельдеу жүйесін, компьютерлік желілер, бұлттың қызметі, Big Data, IoT құралдарын кәсіби қызметте пайдаланады.

ОН 7 – роботтық жүйелердің нобайын, 3D модельдеу принциптерін, жасанды интелект, VR/AR, цифрлық білімдік ресурстарды жобалауда оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын басқарудың теориялық және әдіснамалық негіздерін кәсіби салада белсенді көрсетеді;

ОН 8 – кәсіпкерлік және қаржылық сауаттылық негіздерін түсініп, стартаптар мен STEAM жобаларын әзірлеу мен ұйымдастыру, экологиялық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саласындағы білімдерін көрсетеді.

ОН 9 - Көптілділік және коммуникация құзыреттіліктерін иеленіп, қазақ, орыс және шет тілдерінде кәсіби қарым-қатынас жасай алады.

5 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ

5.1 6B01503 – «Информатика» білім беру бағдарламасының модульдерінің сипаттамасы

Модульдің атауы	Кредиттер саны	Құрамдас модульдердің атауы	Оқыту нәтижелері
1. Қоғамдық пәндер модулі	56	Қазақстан тарихы	
		Философия	
		Әлеуметтану	
		Саясаттану	
		Мәдениеттану	
		Психология	
		Қазақ (орыс) тілі	ОН9
		Шет тілі	ОН9
		Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	ОН1, ОН9
		Дене шынықтыру	ОН4
		Кәсіпкерлік негіздері және қаржылық сауаттылық	ОН8
		Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	ОН8
		Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері	ОН8
		Ғылыми зерттеу әдістері	ОН7
2. Педагогтың фундаменталды даярлық модулі	26	Балалардың жас және физиологиялық даму ерекшеліктері	ОН4
		Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары	ОН4
		Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары	ОН7
		Инклюзивті білім беру ортасы	ОН3
		Білім беру жүйесіндегі жасанды интеллект	ОН7
		Педагогикалық зерттеулер және инновация	ОН3, ОН7
		Бағалау және дамыту	ОН3
3. Мұғалім – оқу фасилитаторы (педагогикалық практика)	25	Мұғалім кәсібіне кіріспе (педагогикалық практика, 1-курс)	
		Психологиялық және педагогикалық бағалау (педагогикалық практика, 2-курс)	
		Педагогикалық технология (педагогикалық практика, 3-курс)	
		Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (педагогикалық практика, 4-курс)	
4. Фундаментальды даярлық модулі	31	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	ОН2
		Алгоритмдеу және программалау негіздері	ОН5

		Объектіге бағытталған бағдарламалау	ОН5
		Дискретті математика	ОН1
		Информатиканың теориялық негіздері	ОН1
		Жоғары математика	ОН1
		Физика	ОН3
		Физика есептерін шығару практикумы	ОН3
5. Педагогикалық шеберлікті қалыптастыру модулі	20	Білім мен дағдыларды бағалау практикумы	ОН3, ОН5, ОН6, ОН7
		Информатиканы оқыту әдістемесі	ОН3, ОН4
		Инклюзивті цифрлық білім беру технологиялары	ОН3, ОН4
		Бастауыш мектептегі информатика негіздері	ОН3
		VR/AR және блокчейн технологиясы	ОН7
6. Кәсіби даярлық модулі	68	ОЖ және қолданбалы бағдарламалар	ОН5, ОН7
		Олимпиадалық тапсырмаларды бағдарламалау	ОН3, ОН5
		Интеллектуалды жүйелер және IoT	ОН6, ОН7
		Робототехника негіздері	ОН7
		STEAM стартап жобалау	ОН8
		Web бағдарламалау	ОН5
		Криптография және деректерді қорғау	ОН2
		Компьютерлік графика және 3D модельдеу	ОН7
		Компьютерлік желілер және желілік технологиялар	ОН6
		Білім берудегі бұлттық технологиялар	ОН6
		Мобильді қосымшаларды әзірлеу	ОН5
		Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер	ОН6
		Big Data технологиялары	ОН6
		Бағдарламалау ортасында математикалық модельдеу	ОН5, ОН6
7. Ғылыми-зерттеу жұмыстары модулі	6	Информатика пәнінен цифрлық білім беру ресурстарын жобалау	ОН 7
		Орта мектепте информатика пәнінен оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру	ОН7
8. Қорытынды мемлекеттік аттестаттау модулі	8	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	ОН2, ОН3, ОН6, ОН7

5.2 Білім беру бағдарламасы элективті пәндер каталогы 6B01503 – «Информатика» ББ

№	Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредиттер саны	Семестр	Пререквизиттер	Постреквизиттер
Жалпы білім беретін пәндер циклі ЖОО компоненті / таңдау компоненті						
1.	Кәсіпкерлік негіздері және қаржылық сауаттылық	Курс студенттердің бизнесті жүргізу, қаржыны басқару және ұтымды экономикалық шешімдер қабылдау дағдыларын дамытады, бұл олардың нақты экономикалық ортаға сәтті бейімделуіне ықпал етеді. Бұл пән студенттердің кәсіпкерлік саласындағы білімдері мен дағдыларын, экономика негіздерін, қаржы менеджментін және негізделген қаржылық шешімдерді қабылдауға бағытталған. Курс барысында студенттер қаржылық жоспарлау және бюджеттеу мәселелерін талдайды. Олар жеке қаржыны басқару және отбасылық бюджетті ұстау дағдыларын меңгереді.	5	4		
2	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері	Курс тіршілік қауіпсіздігі саласындағы нормативтік құқықтық актілерге сәйкес салауатты, қолайлы және қауіпсіз қоршаған ортаны қамтамасыз ету үшін экологиялық сауаттылықты дамыту жолдарын және тіршілік қауіпсіздік негіздерін үйренуге бағытталған. Студенттер адамның қоршаған ортаның өзара әрекеттесуін сыни тұрғыдан бағалайды, төтенше жағдайларда іс-әрекеттерді жүзеге асырады және экологиялық құзыреттілікті дамыту үдерісін белсенді ұйымдастырады. Сонымен қатар, студенттер табиғатты қорғау мен табиғатты пайдаланудың экологиялық принциптерін қисынды түрде анықтайды, қоршаған ортаның ластануына зерттеу жүргізеді, экожүйенің бір бөлігі ретіндегі адамның ролін сипаттайды.				
3	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы	Пән сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру мәселелерін тарихи және қазіргі контексте қарастырады. Сыбайлас жемқорлықтың әмбебап мәнін, шығу				

	мәдениеттің негіздері	сипатын,себептерін ашумен қатар, Қазақстан Республикасындағы сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрестің әлеуметтік-экономикалық, құқықтық, мәдени, моральдық-этикалық аспектілері де талданады. Күре азаматтарды құқықтық тәрбиелеу мәселелерін, сыбайлас жемқорлыққа қарсы бақылау және ашықтық институттарын қалыптастыру үдерісін қарастырады. Курстың мақсаты – студенттердің сыбайлас жемқорлыққа қарсы санасын және құқықтық құндылықтарды дамыту.				
4	Ғылыми зерттеу әдістері	Зерттеу тәсілдері. Индуктивті және дедуктивті әдістер. Сапалық, сандық, аралас зерттеу әдістері. Бастапқы және қосымша зерттеулер. Action research. Зерттеудің дизайны – сипаттамалық, корреляциялық, эксперименттік, квазиэксперименттік, көлденең қималық, бойлық, case study, этнографиялық, ізденімпаздық, түсіндірмелі. Айнымалылар мен гипотезалар. Зерттеудің сенімділігі мен негізділігі. Орындалу және қайталану. Кездейсоқ және жүйелі кате. Триангуляция. Іріктеу. Іріктеуді қалыптастыруға қосу және алып тастау критерийлері. Іріктеу әдістері. Мәліметтерді жинау – сауалнамалар, сұхбаттар, тәжірибелер, бақылау зерттеулері, жүйелі шолу. Мәліметтерді тексеру. Сұхбаттың транскрипциясы. Мәліметтерді талдау – статистикалық талдау, мазмұнды талдау, дискурс-талдау, тақырыптық талдау, мәтінді талдау. Зерттеу этикасы. Алқалық рецензиялау.				
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті						
5	Балалардың жас және физиологиялық даму ерекшеліктері	Болашақ мұғалімдер психиканың қалыптасуымен, оның қызметімен және даму заңдылықтарымен танысады. Болашақ мұғалімдер білім алушылардың дауымен бақылай алады және соған сай жас ерекшеліктеріне сәйкес оқу үрдістерін жоспарлап, жүзеге асыра алады және білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескере алады. Болашақ мұғалімдер әр түрлі жағдайларда шығармашылық тұрғыда және жағдаятқа	3	2		Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары

		сай әрекет ете алады және жалпы білім беру мен білім алушылардың игілігін сақтай алады.				
6	Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары	Болашақ мұғалімдер заманауи психологиялық теориялар мен үлгілер, сондай-ақ тұлғаның қызметі және оның жеке қасиеттері туралы білімге ие. Олар бұл білімді әртүрлі білім беру мән мәтінінде мұғалімдік қызметінде қолдана алады. Болашақ мұғалімдер білім беру үрдісінде диалогты, өзара әрекеттесу мен коммуникацияны дамыта отырып, білім алушылардың қолайлы дамуына ықпал етеді. Олар білім алушылардың отбасыларымен, сондай-ақ серіктестіктің басқа да түрлері шеңберінде қарым-қатынас жасауға, өзара әрекеттесуге және ынтымақтасуға және өздерінің педагогикалық қызметін дамытуға қолайлы жаңа өзара байланыстар жасауға қабілетті.	3	3	Балалардың жас және физиологиялық даму ерекшеліктері	Педагогикалық зерттеулер және инновация
7	Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары	Болашақ мұғалімдер орта білім беру жүйесінде педагогикалық қызметті тиімді жүзеге асыру үшін қажетті негізгі оқыту теорияларын, білім беру тұжырымдамаларын және заманауи оқыту технологияларын меңгерген. Болашақ мұғалімдер педагогикалық ғылымның негіздерін, адамның табиғаты туралы тұжырымдамалық көзқарастарды қарастырады. Оқытудың теориялары мен педагогикалық модельдерді зерттейді. Теориялық тұжырымдамаларды түсіну негізінде болашақ мұғалімдер әртүрлі оқу жағдайларына сәйкес педагогикалық тандау жасай алады. Мұғалімнің кәсіби қызметіндегі оқыту технологиялары, білім беру технологияларының түрлері (дәстүрлі, инновациялық, цифрлық) меңгереді	4	3	Балалардың жас және физиологиялық даму ерекшеліктері	Инклюзивті білім беру ортасы
8	Инклюзивті білім беру ортасы	Бұл курста болашақ мұғалімдер оқу процесінде оқушылардың әртүрлілігін түсінеді және оларды оқу жағдайында ескереді. Болашақ мұғалімдер тиісті ақпараттық-коммуникациялық технологияны, оқу және ассистивті технологияларды қолдана отырып, ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушыларға білім беруге қолдау көрсетуді үйренеді. Сондай-ақ ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылардың психологиялық	4	5	Білім жүйесіндегі жасанды интеллект	Педагогикалық технология (педагогикалық практика, 3-курс)

		және этикалық әл-ауқатын қолдау үшін қауымдастықтармен (мұғалімдер, оқушылар, ата-аналар/қамқоршылар) ынтымақтасады. Курс болашақ мұғалімдердің инклюзивті білім беруде ерекше білім беру қажеттіліктері бар бар білімалушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыруды қамтамасыз етуге бағытталған қажетті кәсіби құзыреттермен қамтамасыз етеді.				
9	Білім беру жүйесіндегі жасанды интеллект	Білім алушылар білім беру процесінде жасанды интеллект пен нейрожелілерді қолданудың негіздерін біледі; нейрондық желілердің принциптерін, олардың архитектурасын, алгоритмдері мен ассоциативті жад желілерін түсінеді; ЖИ тілдік моделдерін тиімді промпттар арқылы басқарады; білім беру деректерін визуализациялайды және талдайды; ЖИ көмегімен геймификация әдістерін қолданады; қолданбалы мәселелерді шешуде ойлау процестерін модельдеу мен нейрожелілерді қолданудың практикалық аспектілерін зерттейді.	3	3	Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары	Педагогикалық зерттеулер және инновация
10	Педагогикалық зерттеулер және инновация	Болашақ мұғалімдер зерттеулерге негізделген жаңа білім алады, мұғалімнің білімі мен кәсібін жетілдіру мақсатында оқытудың инновациялық тәсілдерін игереді, сондай-ақ білім алушыларды оқыту мен басқарудың әртүрлі салаларында этикалық тұрғыдан практикалық зерттеулер жүргізеді. Мұнда инновациялық тәсілдер ұғымы жанашыл, тиімді және шығармашылық негіздегі әдістер мен технологияларды оқыту процесіне енгізу арқылы білім беру жүйесін заманауи талаптарға сәйкестендіруге бағытталған шешімдерді білдіреді. Бұл ұғым оқытудың дәстүрлі модельдерінен ерекшеленіп, тәжірибеге негізделген, эксперименттік және сындарлы ойлау әдістерін қолдану арқылы педагогикалық ортада өзгерістер мен жаңалықтарды енгізуді көздейді. Курс студенттерді мұғалімнің кәсіби дамуының маңызды құралы ретінде педагогикалық зерттеулердің негіздері мен таныстырады. Оған педагогикалық зерттеудің негізгі әдістері – сандық, сапалық және аралас тәсілдер, сонымен қатар білім беру саласындағы ғылыми зерттеудің негізгі кезеңдері	5	5	Білім беру жүйесіндегі жасанды интеллект	Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (педагогикалық практика, 4-курс)

		(мәселені тұжырымдаудан нәтижелерді талдауға дейін) кіреді. Сонымен қатар, курс заманауи зерттеу тәсілдеріне (Lessonstudy, Action research, Case study, Mixedmethodsresearch) назар аударады. Ғылыми әдебиеттерді сыни тұрғыдан талдауға, зерттеу сұрақтарын нақты тұжырымдауға, деректерді жинау мен талдау үшін ең қолайлы әдістерді таңдауға, сондай-ақ зерттеу қызметіндегі этикалық принциптерді сақтауға ерекше мән беріледі.				
11	Бағалау және дамыту	Мақсаты: оқу процесінде бағалаудың маңыздылығын түсіну және оқу процесінің әртүрлі кезеңдерінде этикалық тұрғыдан сындарлы бағалауды қамтамасыз ету және бағалауға қатысты түсініктер мен тәжірибелерді сыни тұрғыдан бағалау және талдау мүмкіндігі Студенттер, мүмкін: • бағалау мен кері байланыстың әртүрлі әдістерін жақсы түсіну (мысалы, қалыптастырушы және қорытынды бағалау) • оқушылардың білім беру құзыреттілік деңгейлерін анықтау және тану бойынша педагогикалық принциптерді қолдану.	4	5	Инклюзивті білім беру ортасы	Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (педагогикалық практика, 4-курс)
12	Мұғалім кәсібіне кіріспе (педагогикалық практика, 1-курс)	Бұл курстың мақсаты болашақ мұғалімдерді білім беру үдерісімен және білім беру ұйымдарындағы жағдаймен таныстыру, оларды болашақ кәсіби қызмет жағдайына бейімдеу болып табылады. Бұл курстың пререквизиті педагогикалық компоненттің "Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары" және "Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері" курстарын аяқтау болып табылады.	2	2		Психологиялық және педагогикалық бағалау (педагогикалық практика, 2-курс)
13	Психологиялық және педагогикалық бағалау (педагогикалық практика, 2-курс)	Бұл курстың мақсаты болашақ мұғалімдерді білім беру мекемесінің тұтас педагогикалық үдерісінің ерекшеліктерімен таныстыру және білім беру үдерісін психологиялық-педагогикалық қамтамасыз ету саласында талдау-рефлексивтік, зерттеу, жобалық және басқа дағдыларды қалыптастыру болып табылады.	2	4	Мұғалім кәсібіне кіріспе (педагогикалық практика, 1-курс)	Педагогикалық технология (педагогикалық практика, 3-курс)
14	Педагогикалық технология (педагогикалық	Бұл курстың мақсаты болашақ мұғалімдерді жан-жақты дамыту, практикада кәсіби біліктілікті жетілдіру және мұғалім (мектепке дейінгі мұғалім, бастауыш сынып мұғалімі,	6	6	Психологиялық және педагогикалық	Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар

	практика, 3-курс)	пән мұғалімі, сынып жетекшісінің көмекшісі/кураторы) ретінде жұмыс істеу үшін қажетті пәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру болып табылады.			бағалау (педагогикалық практика, 2-курс)	(педагогикалық практика, 4-курс)
15	Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (педагогикалық практика, 4-курс)	Бұл курс болашақ мұғалімдердің өздерінің кәсіби қызметі мен жұмыс ортасын дамытуға көзқарастарын қалыптастыруға бағытталған. Сонымен қатар, курс ынтымақтастық, мәселелерді шешу және көшбасшылық дағдыларын дамытуға бағытталған. Олар өздерінің педагогикалық және зерттеу дағдыларын тереңдетеді, сондай-ақ өз мамандануына сәйкес практикалық дағдыларды дамытады (дидактика). Осы тәжірибеден өту кезінде болашақ мұғалімдер деректерді жинайды және талдайды, гипотезаны тексереді немесе <i>"Зерттеулер, даму және инновация"</i> курсына құрылған зерттеу жоспарының бөлігі ретінде эксперименттер жүргізеді. Олар қорытынды жасап, зерттеу нәтижелерін кәсіби түрде таратудың әртүрлі формалары мен арналарын зерттейді.	15	7	Педагогикалық технология (педагогикалық практика, 3-курс)	
16	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	Білім алушы компьютерлік техниканың даму тарихы, компьютер архитектурасы, ішкі құрылғылардың физикалық қасиеттерімен танысады; ақпараттың сандық көрінісі және компьютердің арифметикалық, логикалық, алгоритмдік негіздерін қолданады; микрокомпьютердің оқу моделі мен машиналық деңгейдегі командаларды және олардың орындалу механизмін біледі.	5	1	Мектептегі информатика курсы	Алгоритмдеу және программалау негіздері
17	Алгоритмдеу және программалау негіздері	Курс соңында Python алгоритмдік тілдің құрылымын, тілдің мүмкіндіктерін, бағдарламалау ортасында алгоритмдер құру принциптерін сипаттайды; Python-ның басқару құрылымдарын, алгоритм түрлерін, циклдерді, тізімдер, кортеждер, жиындар мен сөздіктерді, массивтерді, алгоритмнің трассировкасын игереді; Python-ғы негізгі стандартты модульдерді, қолданбалы есептерді талдау, жобалау және бағдарламалау әдістерін, алгоритмдер мен бағдарламаны құрудың барлық кезеңдерінде дұрыс технологияны пайдаланады.	5	2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	Объектіге бағытталған бағдарламалау

18	Информатиканың теориялық негіздері	Курс соңында информатиканың фундаментальды ұғымдарын: ақпараттар теориясының негізі, сандық автоматтар теориясы, алгоритмдер теориясы, ақпаратты модельдеу, информатиканың семантикалық негізін біледі; ЭЕМ-н элементтік базасын ықшамдау, салыстыру операцияларын, алфавиттерді кодтау, алгоритмдерді іздеу, таңдау дағдыларын игереді; алгоритмдерді сұрыптау тиімділігі мен күрделілігіне талдау жасайды.	4	2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	Дискретті математика
19	Объектіге бағытталған бағдарламалау	Білім алушылар Python тілінің объект, класс, экземпляр құрылымдарын біледі; көптеген мәселелерді шешуге инкапсуляция, мұрагерлік, полиморфизм принциптерін практикада қолданады; күрделі жүйелерді модельдеу үшін объектілік тәсілді және ОББ-ны Python бағдарламалау тілі арқылы нақты жоба жасауда іс жүзінде пайдаланады.	5	3	Информатиканың теориялық негіздері	Жоғары математика
20	Дискретті математика	Білім алушылар информатика саласындағы теориялық және практикалық есептерді шешуде дискретті математиканың негізгі ұғымдарын біледі; логикалық формулаларды, жиындар теориясын, катынастар мен функцияларды есептерді шешуде пайдаланады; комбинаторлық әдістерді, графтар мен ағаштардың қасиеттерін алгоритмдерді талдау мен модельдеуді практика жүзінде қолданады.	4	3	Алгоритмдеу және программалау негіздері	Жоғары математика
21	Жоғары математика	Білім алушылар жоғары математиканың нақты және кешенді айнымалылар, функциялар, шектер, үзіліссіздік, дифференциалдау мен интегралдау ұғымдарын түсінеді; бір және бірнеше айнымалылы функциялардың туындысы мен интегралын, дифференциалдық теңдеулер, олардың шешу әдістерін информатикада модельдеуде пайдаланады; векторлық алгебра, матрицалар, анықтауыштар, сызықтық теңдеулер жүйесін информатиканың практикалық міндеттерін шешуде практика жүзінде қолданады.	4	5	Дискретті математика	Бағдарламалау ортасында математикалық модельдеу
22	ОЖ және қолданбалы бағдарламалар	ОЖ мен қолданбалы бағдарламалардың негізгі функцияларын сипаттайды; әр түрлі форматтағы файлдар, жұмыс процесін автоматтандыру, ОЖ-нің утилиталарын, қолданбалы бағдарламалар мүмкіндіктерін пайдаланады;	5	2	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы	Робототехника негіздері

		компьютерлік қауіпсіздік негіздерін, компьютерді құрастыру мен жаңғырту, бағдарламалық жасақтаманы баптау жұмыстарын іс жүзінде шешуге дағдыланады.				
23	Олимпиадалық тапсырмаларды бағдарламалау негіздері	Бағдарламалау тілдерінің алгоритмдері мен деректер құрылымдарын біледі; Олимпиадалық форматтағы есептерді талдайды және шешу стратегиясын құрастыра алады; бағдарламалау тілдері бойынша олимпиадалық есептерді шешу дағдыларын көрсетеді; алған білімдерін кәсіби саласында оқу-практикалық қызметіндегі мәселелерді зерттеу және шешу үшін қолданады.	6	4	Объектіге бағытталған бағдарламалау	Web бағдарламалау
24	Интеллектуалды жүйелер және IoT	Курс соңында білім алушылар IoT және интеллектуалды жүйелердің негіздерін игереді; компоненттердің архитектурасы мен өзара әрекеттесуін түсінеді; жобаларда технологияны қолданып, құрылғының деректері мен мінез әрекетін талдайды; шешімдердің тиімділігін бағалайды және сенсорларды, алгоритмдерді, желілік технологияларды біріктіру арқылы ақылды жүйелерді дамытуды жүзеге асырады.	5	5	Криптография және деректерді қорғау	STEAM стартап жобалау
25	Робототехника негіздері	Бұл пәнді меңгеру нәтижесінде студенттер робототехника негіздерін игереді; сенсорлардың жұмыс жасау принципін түсінеді, EV3 негізіндегі модельдерді бағдарламалайды; робот әрекетін талдап, алгоритм жұмысын бағалайды; қолданбалы есептерді нақты немесе имитацияланған ортада шешу үшін өз шешімдерін құрады.	5	4	Алгоритмдеу және программалау негіздері	Компьютерлік желілер және желілік технологиялар
26	STEAM стартап жобалау	Білім алушылар STEAM әдіснамасы негізінде стартап жобаларды құрастыру негіздерін түсінеді; жобалау процесінде ғылым, технология, инженерия, өнер және математика салаларын интеграциялау әдістерін қолданады; Жобаны іске асыру үшін қажетті Crowdfunding (краудфандинг) платформаларды және ұйымдастырушылық ресурстарды талдайды.	5	6	Интеллектуалды жүйелер және IoT	Мобильді қосымшаларды әзірлеу
27	Web бағдарламалау	Білім алушылар HTML, CSS және JavaScript негіздерін игереді; веб-беттердің құрылымы мен әрекетін түсінеді; интерактивті интерфейстер жасап, Веб-эргономиканың	5	6	Компьютерлік графика және 3D модельдеу	Білім берудегі бұлттық технологиялар

		ерекшеліктерін, клиент-сервер өзара әрекеттесулерін талдайды; код сапасы мен өнімділігін бағалайды; заманауи фреймворктар мен технологияларды қолдана отырып, толық жұмыс істейтін веб-қосымшаларды әзірлейді.				
28	Криптография және деректерді қорғау	Деректерді қорғау әдістері мен криптографияның негіздерін біледі; шифрлау және декодтау тәсілдерін түсінеді, ЭЦҚ, деректердің тұтастығын қамтамасыз ету жолдарын, ақпараттық қауіпсіздікті басқару жүйелері мен криптоталдау әдістерін қолданады; стандарттарға сәйкес ақпаратты қорғау құралдарын тиімді пайдаланады; қауіпсіздік жүйелерін талдайды және ақпараттық қауіпсіздік шешімдерін синтездейді.	5	4	ОЖ және қолданбалы бағдарламалар	Интеллектуалды жүйелер және IoT
29	Компьютерлік графика және 3D модельдеу	Білім алушылар компьютерлік графика мен 3D модельдеудің негіздерін біледі; 3D объектілердің модельдерін, графикалық примитивтерді, векторлық кескіндерді жасау, векторлық кескіндерді құруды игереді; графикалық жобаларды құрастыру кезінде дизайн принциптері мен композицияны қолданады; Blender, Sweet Home 3D, Sculptris, SketchUp Make, nanoCad free бағдарламаларында кәсіби жобалар мен шығармашылық тапсырмаларды орындауды жүзеге асыра алады.	5	8	ОЖ және қолданбалы бағдарламалар	Бағалау және дамыту
30	Компьютерлік желілер және желілік технологиялар	Білім алушылар желілер мен хаттамалардың негіздерін біледі; компьютерлік желілерді ұйымдастыруды түсінеді; Cisco Packet Tracer ішінде желілерді модельдейді; конфигурациялар мен маршруттарды талдап, шешімдердің тұрақтылығы мен қауіпсіздігін бағалайды; берілген шарттарға сәйкес оңтайландырылған желілік архитектураларды жобалайды.	6	6	Интеллектуалды жүйелер және IoT	Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (педагогикалық практика, 4-курс)
31	Білім берудегі бұлттық технологиялар	Студенттер бұлтты қызметтер ұғымдары мен олардың білім берудегі ролін түсінеді; бірлесіп жұмыс істеу құралдарын қолданып, платформалар мен шешімдерді талдайды; бұлтты технологиялар негізінде өздерінің білім беру орталарын құрады және педагогикалық құндылығын бағалайды.	5	8	Компьютерлік желілер және желілік технологиялар	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
32	Мобильді қосымшаларды	Білім алушылар мобильді қосымша құрудың негіздерін түсінеді; интерфейс пен қолданба логикасы принциптерін	6	8	Компьютерлік графика және 3D	Дипломдық жұмысты (жобаны)

	әзірлеу	негереді; MIT App Inventor бағдарламасында жобалар жобалап, Android қолданбаларының архитектурасын талдайды; қолданушы тәжірибесін бағалап, Android Studio бағдарламасында толық функционалды қосымшаларды әзірлейді.			модельдеу	жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
33	Бағдарламалау ортасында математикалық модельдеу	Білім алушылар бағдарламалау тілдері және құралдарын пайдалана отырып, нақты процестер мен құбылыстарды математикалық модельдеу негіздерін біледі; бағдарламалау ортасында құрылған модельдердің нәтижесін талдайды; модельдеу нәтижелерін визуализациялау мен оңтайландыру әдістерін қолданады; математикалық модельдеуді кәсіби-практикалық есептерді шешуде тиімді пайдаланады.	5	8	STEAM стартап жобалау	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
Базалық пәндер циклі Таңдау компоненті						
34	Физика	Білім алушы жалпы физика курсының іргелі заңдарын меңгереді, физикалық идеяларды сипаттайды, мектеп физика курсының негізгі бөлімдерін қарастырады, есептерді талдап шығарады, заңдылықтарды қолдана алады. Физикалық аспаптарды қолданып өлшеулер жүргізеді, алынған нәтижелерді өңдеп саралайды, оқу әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді пайдаланады.	4	3	Алгоритмдеу және программалау негіздері	Білім беру жүйесіндегі жасанды интеллект
35	Физика есептерін шығару практикумы	Бұл курс есептерді шешу арқылы физика курсы тереңірек зерттеуге, физикалық есептерді шешуде әдіснамалық білімді қалыптастыруға ықпал етеді. Болашақ мұғалімдердің білімін, іскерлігі мен дағдыларын қалыптастыруға және тұрақты бақылауға бағытталған; есептерді шешудің әртүрлі әдістерін (аналитикалық, графикалық, эксперименттік және т.б.) меңгереді. Курс барысында мектеп физика курсының есептерін талдап, шығару жолдары мен шешімдерін айқындайды.			Алгоритмдеу және программалау негіздері	Педагогикалық зерттеулер және инновация
36	Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер	Студенттер ақпараттық жүйелер мен мәліметтер қорының негізгі ұғымдары мен түрлерін біледі; реляциялық мәліметтер қорының құрылымын және жұмыс принциптерін түсінеді; SQL тілінде деректер қорын құру, мәліметтерді сұрыптау,	5	8	Бастауыш мектептегі информатика негіздері	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді

		сүзгілеу, есептер құрастыруды іс жүзінде қолданады; мәліметтер қорының құрылымын бағалап, ақпараттық жүйелерді жобалау шешімдерін синтездейді.			VR/AR және және блокчейн технологиясы	емтихан тапсыру
37	Big Data технологиялары	Білім алушылар Big Data технологияларының негізгі ұғымдарын, құралдарын және әдістерін біледі; SQL тілінде сұраныс жасап, деректерді өңдеудің тиімді әдістерін қолданады; мәліметтерді визуализациялау және талдау үшін заманауи құралдарды пайдалана алады; үлкен деректер негізінде аналитикалық шешімдер қабылдап, деректердің сапасын бағалайды.			Бастауыш мектептегі информатика негіздері VR/AR және және блокчейн технологиясы	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
Кәсіптік пәндер циклі ЖОО компоненті						
38	Информатиканы оқыту әдістемесі	Бұл курста - ҚР Білім беру саласындағы нормативтік актілерін, мектептегі іс жүргізу әдістерін, бағалаудың негізгі тәсілдерін біледі; информатиканы оқытуда қолданылатын дәстүрлі және заманауи әдіс-тәсілдерді, цифрлық білім беру ресурстарын қолданады; әртүрлі оқу контенттері мен АКТ құралдарын пайдаланып, оқушылардың жас ерекшелігі мен дайындық деңгейіне сай оқыту әдістерін талдайды;	5	5	Инклюзивті білім беру ортасы	Педагогикалық технология (педагогикалық практика, 3-курс)
39	Инклюзивті цифрлық білім беру технологиялары	Инклюзивті білім беру ұғымын, ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушыларға арналған цифрлық құралдар мен ресурстарды біледі; инклюзивті ортада информатика пәнін оқытуды ұйымдастырады және АКТ құралдарын педагогикалық тұрғыда дұрыс қолданады; ерекше оқушыларды қолдауға бағытталған қолдаушы бағдарламаларды меңгерту мен білім беру процесіне бейімдеу әдістерін көрсетеді.	5	6	Информатиканы оқыту әдістемесі	Білім мен дағдыларды бағалау практикумы
40	Білім мен дағдыларды бағалау практикумы	Курсе болашақ информатика пәні мұғалімінің кәсіби саласы бойынша педагогикалық, әдістемелік дағдыларды, цифрлық құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Практикум барысында информатика ғылымының негіздері мен ақпараттық процестерді біледі. Әдістемелік құзыреттіліктерін қалыптастыруда заманауи программалау тілдері, компьютерлік жүйелер және графика құру әдістерін қолданады. Зерттеушілік құзыреттіліктерін дамытуда	5	8	Инклюзивті цифрлық білім беру технологиялары	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

		мәліметтер қоры, Web-жобалау мен бейнеконтент жасау дағдыларын көрсетеді. Курс соңында бітіруші түлектер педагогтың білімін бағалау біліктілігін алу мүмкіндігіне ие болады.				
Кәсіптік пәндер циклі Таңдау компоненті						
41	Информатика пәнінен цифрлық білім беру ресурстарын жобалау	Білім алушылар цифрлық білім беру ресурстарының түрлерін, құрылымын және педагогикалық ерекшеліктерін түсінеді; ЦББР-ды әзірлеуде авторлық құқық, этика және киберқауіпсіздік қағидаларын біледі; Онлайн платформалар мен цифрлық құралдар арқылы оқу материалдарын әзірлеп, жобаланған цифрлық ресурстардың тиімділігін бағалай алады.	6	8	Инклюзивті цифрлық білім беру технологиялары	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
42	Орта мектепте информатика пәнінен оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру	Бұл курста информатика пәні бойынша ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу мақсаты, міндеті, құрылымы және кезеңдері туралы негізгі ұғымдарды түсінеді; ғылыми гипотеза құру, әдіс таңдау, деректер жинау және талдау дағдыларын қолдана отырып зерттеу жобаларын жоспарлайды; оқушылардың ғылыми баяндамаларын, презентацияларын және есептерін рәсімдеу стандарттарына сай тексеріп, бағалай алады.			Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
43	Бастауыш мектептегі информатика негіздері	Білім алушылар информатика ғылымының бастауыш мектеп деңгейіне бейімделген негізгі ұғымдарын біледі; бастауыш сынып информатика курсының мазмұнын, құрылымын және білім беру мақсаттарын түсінеді; дербес компьютер, қарапайым алгоритмдер құру, роботтар жұмысын іске асыру әдістерін көрсетеді; цифрлық білім беру ресурстарын, интерактивті құралдарды, білім беру платформаларын кәсіби саласында қолданады.	5	6	Бағалау және дамыту	Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (педагогикалық практика, 4-курс)
44	VR/AR және блокчейн технологиясы	Курс соңында білім алушылар VR/AR және блокчейн принциптерін, олардың қолданылуын түсінеді; негізгі жобаларды жүзеге асыруда, технологиялық шешімдерді талдап, интеграцияның тиімділігін бағалайды; виртуалды орта мен орталықтандырылмаған жүйелердің үйлесімін қолдана отырып, инновациялық цифрлық өнімдерді жасайды.			Білім беру жүйесіндегі жасанды интеллект	Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (педагогикалық практика, 4-курс)

5.3 Пән мен оқыту нәтижесінің арақатынасының матрицасы – 6B01503-Информатика

№	Пәндер атауы	Оқыту нәтижелері	ОН 1	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7	ОН 8	ОН 9
1	Қазақстан тарихы										
2	Философия										
3	Әлеуметтану										
4	Саясаттану										
5	Мәдениеттану										
6	Психология										
7	Қазақ (орыс) тілі										+
8	Шет тілі										+
9	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	+									+
10	Дене шынықтыру										
11	Кәсіпкерлік негіздері және қаржылық сауаттылық Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері Ғылыми зерттеу әдістері								+	+	+
12	Балалардың жас және физиологиялық даму ерекшеліктері					+					
13	Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары					+					
14	Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары								+		
15	Инклюзивті білім беру ортасы				+						
16	Білім беру жүйесіндегі жасанды интеллект								+		
17	Педагогикалық зерттеулер және инновация				+				+		
18	Бағалау және дамыту				+						
19	Мұғалім кәсібіне кіріспе (педагогикалық практика, 1-курс)										
20	Психологиялық және педагогикалық бағалау (педагогикалық практика, 2-курс)										
21	Педагогикалық технология (педагогикалық практика, 3-курс)										
22	Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (педагогикалық практика, 4-курс)										
23	Компьютерлік жүйелердің архитектурасы			+							

24	Алгоритмдеу және программалау негіздері					+				
25	Объектіге бағытталған бағдарламалау					+				
26	Дискретті математика	+								
27	Информатиканың теориялық негіздері	+								
28	Жоғары математика	+								
29	Физика			+						
	Физика есептерін шығару практикумы			+						
30	Білім мен дағдыларды бағалау практикумы			+		+	+	+		
31	Информатиканы оқыту әдістемесі			+	+					
32	Инклюзивті цифрлық білім беру технологиялары			+	+					
33	Бастауыш мектептегі информатика негіздері VR/AR және блокчейн технологиясы			+					+	
34	ОЖ және қолданбалы бағдарламалар					+			+	
35	Олимпиадалық тапсырмаларды бағдарламалау			+		+				
36	Интеллектуалды жүйелер және IoT							+	+	
37	Робототехника негіздері								+	
38	STEAM стартап жобалау									+
39	Web бағдарламалау					+				
40	Криптография және деректерді қорғау		+							
41	Компьютерлік графика және 3D модельдеу								+	
42	Компьютерлік желілер және желілік технологиялар							+		
43	Білім берудегі бұлттық технологиялар							+		
44	Мобильді қосымшаларды әзірлеу					+				
45	Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер							+		
46	Big Data технологиялары							+		
47	Бағдарламалау ортасында математикалық модельдеу					+	+			
48	Информатика пәнінен цифрлық білім беру ресурстарын жобалау								+	
49	Орта мектепте информатика пәнінен оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру								+	
50	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру		+	+				+	+	

5.4 6B01503 – «Информатика» білім беру бағдарламасының модульдері бойынша игерілген несиелер көлемінің жиынтық кестесі

Оқу курсы	Семестр	Менгеретін пәндер саны	Оқытылатын пәндер саны			Кредиттер саны							Саны		
			МК	ЖК	ТК	Теориялық оқу	Мұғалім кәсібіне кіріспе (педагогикалық практика, 1-курс)	Психологиялық және педагогикалық бағалау (педагогикалық практика, 2-курс)	Педагогикалық технология (педагогикалық практика, 3-курс)	Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (педагогикалық практика, 4-курс)	Диплом алды тәжірибе	Қорытынды аттестаттау	Барлығы ECTS	Емтихан	Сынақ
1	1	7	5	2	-	29	2						29	7	1
	2	9	3	6		31		2					31	7	1
	3	10	5	4	1	30							30	9	1
2	4	7	1	5	1	30							30	6	1
	5	7	1	6	-	30			2				30	6	-
	6	6	-	5	1	30			4				30	5	-
3	7	1	-	1	-	15				15			15	-	-
	8	7	-	5	2	37					8		45	7	-
Барлығы		54	15	34	5	232	2	2	6	15	8		240	47	4

6. ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ

Бакалавр даярлауда оқу нәтижелерін бағалау және бақылаудың әр түрлі формалары қолданылады: **ағымдық бақылау** (сұрақ, тестілеу, бақылау жұмыстары, курстық жұмыстарды қорғау, дискуссия, тренинг, коллоквиум), **аралық бақылау** (оқу пәнінің бөлімдері бойынша тестілеу, емтихан, тәжірибе бойынша есеп қорғау), **қорытынды аттестация** (диплом жұмысын қорғау, кешенді емтихан).

Бағалау жүйесінің кестесі

Әріптік жүйе бойынша баға	Балдардың сандық баламасы	Пайыздық мазмұны	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау	ECTS бойынша баға	Анықтамасы
A	4,0	95-100	Өте жақсы	A	Үздік көрсеткіштер, үздік білім мен дағдылар
A-	3,67	90-94			
B+	3,33	85-89	Жақсы	B	Жоғары көрсеткіштер, жақсы білім мен дағдылар
B	3,0	80-84	Жақсы	C	Білім және дағды ортадан жоғары көрсеткіштер
B-	2,67	75-79			
C+	2,33	70-74	Жақсы	D	Білім мен дағдылар орташа, елеулі емес қателер бар көрсеткіштер
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық		
C-	1,67	60-64			
D+	1,33	55-59			
D	1,0	50-54	Қанағаттанарлық	E	Білім мен дағдылар ең төменгі өлшемдерді қанағаттандырады
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз	FX, F	Білім мен дағдылар ең төменгі өлшемдерді қанағаттандырмайды

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Цикл программы: бакалавриат, 6 уровень НРК / ОСК

Код и наименование сферы образования: 6B01 Педагогические науки

Код и наименование направления подготовки: 6B015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам

Группа образовательной программы: B011 Подготовка учителей информатики

Присуждаемая степень: бакалавр образования по образовательной программе "6B01503 Информатика "

Общий объем кредитов: 240 академических кредитов

Срок обучения 4 года

1.1 Основные положения

Образовательная программа основана на следующем нормативно-правовом обеспечении:

- Законом Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III;
- Законом Республики Казахстан «О противодействии коррупции» от 18 ноября 2015 года № 410-V;
- Типовыми правилами деятельности организаций образования высшего и (или) послевузовского образования, утвержденными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 30 октября 2018 года № 595;
- Государственным общеобязательным стандартом высшего и послевузовского образования, утвержденным приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2;
- Правилами организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152;
- Квалификационными требованиями, предъявляемыми к образовательной деятельности организаций, предоставляющих высшее и (или) послевузовское образование, и перечня документов, подтверждающих соответствие им, утвержденными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 17 июня 2015 года № 391;
- Руководством по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, утвержденных приказом директора Центра Национального центра развития высшего образования МНВО РК от 4.05.2023 года № 601 и/к.
- "Профессиональный стандарт педагога" (Приказ Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан "Атамекен" от 8 июня 2017 года №133);
- Разработан в соответствии с дублинскими дескрипторами

Требования по приему обучающихся на образовательную программу определены Типовыми правилами приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего образования.

Абитуриенты, поступающие на образовательную программу, сдают единое национальное тестирование (ЕНТ).

После поступления на образовательную программу студент будет иметь возможность выбрать дополнительную траекторию.

Возможность дальнейшего продолжения обучения – магистратура по направлению 7М013-Подготовка учителей без предметной специализации.

1.2 Основная цель подготовки бакалавров ОП 6В01503 -"Информатика": подготовка высококвалифицированного, конкурентоспособного учителя информатики, пропагандирующего инновационные педагогические идеи, обладающего системными знаниями в профессиональной области.

1.3 Задачи образовательной программы

- обеспечение качественной профессиональной подготовки будущих учителей информатики в соответствии с социальным заказом общества и международными стандартами образования;
- формирование компетенций будущих учителей информатики: языковые, информационные, коммуникативные, социальные, гражданские, культурные, исследовательские, личностные, профессиональные (педагогические), образовательные и специальные (предметные) компетенции;
- овладение методами физического, духовного и интеллектуального саморазвития, формирование культуры психологической грамотности, мышления и поведения.

2025-2029 учебный год

Statistical analysis

Теориялык окуу / Теоретический обучение	IV	Мугалим кесибине аркыра (педагогикалык практика, 1-курс) - үзгүчтүлүк / Выделение и профессионализация учителя (педагогическая практика, 1-курс) - без отрыва от обучения	ДТ	Дипломалык тажрыйба / Преддипломная практика
Баштапкы жаштагы балдар менен иштешүү / Работа с младшими детьми	IV	Психологиялык жана педагогикалык багыттуу (педагогикалык практика, 2-курс) - үзгүчтүлүк / Психолого-педагогическое сопровождение (педагогическая практика, 2-курс) - без отрыва от обучения	III	Шогу дарктери
Деталар / Детали	IV	Педагогикалык технология (педагогикалык практика, 3-курс) - үзгүчтүлүк / Педагогические технологии (педагогическая практика, 3-курс) - без отрыва от обучения	КА	Кыргыздын аттестация / Итоговая аттестация
* Жогорку (жогорку) семестр / * Летний (дополнительный) семестр	II	Билим берүүдө жетекчилер менен иштешүү (педагогикалык практика, 4-курс) / Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)		

3 ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:

3.1 Сфера профессиональной деятельности

6B01503 - Бакалавр образования по специальности «Информатика» осуществляет свою профессиональную деятельность в сфере образования и науки.

3.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности бакалавра образования по ОП 6B01503 - «Информатика» являются:

- педагогический процесс в организациях среднего образования всех видов и форм, независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности;
- педагогический процесс в организациях технического и профессионального образования.

3.3 Функции профессиональной деятельности

Функции профессиональной деятельности бакалавра по образовательной программе 6B01503 - «Информатика» в соответствии с уровнем 6.1 НРК/ОСК и профессиональным стандартом «Педагог»:

- обучающая;
- воспитывающая;
- исследовательская;
- методическая;
- социально-коммуникативная

4 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1 Результаты обучения по образовательной программе

После успешного завершения ОП «Информатика» выпускник:

ОН1 – распространяет теоретические знания в области информатики, фундаментальной математики и современных информационных технологий;

ОН2 – эффективно применяет архитектуру компьютерных систем, операционные системы, сетевые технологии и принципы информационной безопасности;

ОН3 – демонстрирует освоенные компетенции в соответствии с требованиями профессиональных стандартов, методику преподавания информатики, основы оценивания, эффективные методы решения олимпиадных и физических задач, инновационные технологии в условиях малокомплектных школ, дистанционного и инклюзивного образования;

ОН4 – применяет психолого-педагогические знания и методы в учебном процессе и во взаимодействии с учащимися, учитывая их возрастные и физиологические особенности, умеет планировать и проводить воспитательную работу в профессиональной сфере;

ОН5 – применяет объектно-ориентированные, веб, мобильные и системные методы программирования при разработке алгоритмического мышления и программных решений;

ОН6 – использует информационные и моделирующие системы, компьютерные сети, облачные сервисы, инструменты Big Data и IoT в профессиональной деятельности;

ОН7 – активно демонстрирует в профессиональной сфере основы проектирования роботизированных систем, принципы 3D-моделирования, искусственный интеллект, VR/AR и цифровые образовательные ресурсы, а также теоретические и методологические основы научно-исследовательской деятельности учащихся;

ОН8 – понимает основы предпринимательства и финансовой грамотности, демонстрирует знания в области разработки и организации стартапов и STEAM-проектов, экологии и антикоррупционного воспитания;

ОН9 – владеет полиязычными и коммуникативными компетенциями, умеет профессионально общаться на казахском, русском и иностранных языках.

5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Характеристика модулей образовательной программы 6B01503 – «Информатика»

Наименование модуля	Количество кредитов	Наименование дисциплины	Результаты обучения
1. Модуль общественных дисциплин	56	История Казахстана	
		Философия	
		Социология	
		Политология	
		Культурология	
		Психология	
		Казахский (русский) язык	PO9
		Иностранный язык	PO9
		Информационно-коммуникационные технологии	PO1, PO9
		Физическая культура	PO4
		Основы предпринимательства и финансовой грамотности	PO8
		Экология и основы безопасности жизнедеятельности	PO8
		Основы антикоррупционной культуры	PO8
		Методы научных исследований	PO7
2. Модуль профессиональной подготовки педагога	26	Возрастные и физиологические особенности развития детей	PO4
		Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации	PO4
		Наука об образовании и ключевые теории обучения	PO7
		Инклюзивная образовательная среда	PO3
		Искусственный интеллект в системе образования	PO7
		Педагогические исследования и инновации	PO3, PO7
		Оценивание и развитие	PO3
3. Модуль учителя как фасилитатора обучения (Педагогическая практика)	25	Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс)	
		Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс)	
		Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)	
		Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)	
4. Модуль фундаментальной подготовки	31	Архитектура компьютерных систем	PO2
		Основы алгоритмизации и программирования	PO5
		Объектно-ориентированное программирование	PO5

		Дискретная математика	PO1
		Теоретические основы информатики	PO1
		Высшая математика	PO1
		Физика	PO3
		Практикум по решению задач по физике	PO3
5. Модуль формирования педагогического мастерства	20	Практикум по оценке знаний и умений	PO3, PO5, PO6
		Методика преподавания предмета	PO3, PO4
		Инклюзивные цифровые образовательные технологии	PO3, PO4
		Основы информатики в начальной школе	PO3
		VR / AR и технология блокчейна	PO7
6. Модуль профессиональной подготовки	68	ОС и прикладные программы	PO5, PO7
		Программирование олимпиадных заданий	PO3, PO5
		Интеллектуальные системы и IoT	PO6, PO7
		Основы робототехники	PO7
		STEAM стартап дизайн	PO8
		Web программирование	PO5
		Криптография и защита данных	PO2
		Компьютерная графика и 3D моделирование	PO7
		Компьютерные сети и сетевые технологии	PO6
		Облачные технологии в образовании /	PO6
		Разработка мобильных приложений	PO5
		Базы данных и информационные системы	PO6
		Технологии Big Data	PO6
7. Модуль научно-исследовательских работ	6	Математическое моделирование в среде программирования	PO5, PO6
		Проектирование цифровых образовательных ресурсов по информатике	PO7
8. Модуль итоговой государственной аттестации	8	Организация научно-исследовательской работы учащихся по информатике в средней школе	PO7
		Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	PO2, PO3, PO6, PO7

5.2 Каталог элективных дисциплин образовательной программы 6B01503 – «Информатика»

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Семестр	Пререквизиты	Постреквизиты
Цикл общеобразовательных дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору						
1	Основы предпринимательства и финансовой грамотности	Курс развивает у учащихся навыки ведения бизнеса, управления финансами и принятия рациональных экономических решений, что способствует их успешной адаптации в реальной экономической среде. Этот предмет направлен на формирование у обучающихся знаний и навыков в области предпринимательской деятельности, основ экономики, управления финансами и принятия обоснованных финансовых решений. В ходе курса студенты анализируют вопросы финансового планирования и бюджетирования. Приобретают навыки управления личными финансами и ведение семейного бюджета.	5	4		
2	Экология и основы безопасности жизнедеятельности	Курс фокусируется на изучение способов развития экологической грамотности и основ безопасности для обеспечения здоровой, благоприятной и безопасной среды в соответствии с нормативно-правовыми актами в области безопасности жизнедеятельности. Студенты критически оценивают взаимодействие человека с окружающей средой, проводят мероприятия при чрезвычайных ситуациях, активно организуют процесс формирования экологической компетентности. Кроме того, студенты логически определяют экологические принципы охраны природы и природопользования, проводят исследование загрязнения окружающей среды, логически описывают человеческую роль как часть экосистемы.				
3	Основы антикоррупционной культуры	Дисциплина рассматривает проблемы формирования антикоррупционной культуры как в историческом, так и в современном контекстах. Помимо раскрытия универсальной сущности, природы происхождения, причины устойчивости коррупции, также анализируются социально-				

		экономические, правовые, культурные, нравственно-этические аспекты противодействия коррупции в Республике Казахстан. В ходе курса рассматриваются проблемы правового просвещения граждан, процесс формирования институтов антикоррупционного контроля и прозрачности. Целью курса является формирование у студентов антикоррупционного сознания и правовых ценностей.				
4	Методы научных исследований	Исследовательские подходы. Индуктивные и дедуктивные методы. Качественные, количественные, смешанные методы исследования. Первичное и вторичное исследование. Action research. Дизайн исследования - описательный, корреляционный, экспериментальный, квазиэкспериментальный, перекрестный, лонгитюдный, case study, этнографический, эксплоративный, объяснительный. Переменные и гипотезы. Надежность и валидность исследования. Воспроизводимость и повторяемость. Случайная и систематическая ошибка. Триангуляция. Выборка. Критерии включения и исключения при формировании выборки. Методы выборки. Сбор данных - опросы, интервью, эксперименты, наблюдационные исследования, систематический обзор. Проверка данных. Транскрибирование интервью. Анализ данных - статистический анализ, контент-анализ, дискурс-анализ, тематический анализ, текстовый анализ. Исследовательская этика. Коллегиальное рецензирование				
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент						
5	Возрастные физиологические особенности развития детей	и 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.	3	2		Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации
6	Психология в образовании и	Будущие учителя владеют знаниями о современных психологических теориях и моделях, а также о функционировании	3	3	Возрастные и физиологические	Педагогические исследования и

	концепции взаимодействия и коммуникации	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 коммуникации 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.			особенности развития детей	инновации
7	Наука об образовании и ключевые теории обучения	Будущие учителя владеют ключевыми теориями обучения, образовательными концепциями, современными технологиями обучения необходимо для эффективного осуществления педагогической деятельности в системе среднего образования. Будущие учителя рассматривают основы педагогической науки, концептуальные представления о природе человека, изучают теории обучения и педагогические модели. На основе понимания теоретических концепций будущие учителя могут сделать педагогически обоснованный выбор в зависимости от различных учебных ситуаций. Они также осваивают технологии обучения, виды образовательных технологий, используемых в профессиональной деятельности учителя (традиционные, инновационные, цифровые).	4	3	Возрастные и физиологические особенности развития детей	Инклюзивная образовательная среда
8	Инклюзивная образовательная среда	На этом курсе будущие учителя будут понимать разнообразие учащихся в учебном процессе и учитывать их в учебной ситуации. Будущие учителя научатся поддерживать обучение учащихся с ООП используя соответствующие ИКТ, учебные и ассистивные технологии. А также будут сотрудничать с сообществами (учителями, учащимися, родителями/опекунами) для поддержки психологического и этического благополучия учащихся с ООП. Курс вооружает будущих учителей необходимыми профессиональными компетенциями которые направлены на обеспечение в инклюзивном образовании удовлетворения особых образовательных потребностей обучающихся с ООП.	4	5	Искусственный интеллект в системе образования	Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)

9	Искусственный интеллект в системе образования	Обучающиеся в образовательном процессе изучают основы использования искусственного интеллекта и нейросетей; понимают принципы работы нейронных сетей, их архитектуру, алгоритмы и сети ассоциативной памяти; управляют языковыми моделями ИИ с помощью эффективных промптов; визуализируют и анализируют образовательные данные; применяют методы геймификации с помощью ИИ; исследуют практические аспекты моделирования мыслительных процессов и использования нейросетей для решения прикладных задач	3	3	Наука об образовании и ключевые теории обучения	Педагогические исследования и инновации
10	Педагогические исследования и инновации	Будущие учителя получают новые знания, основанные на исследованиях, осваивают инновационные подходы к обучению с целью совершенствования знаний и профессии учителя, а также проводят практические этические исследования в различных областях обучения и управления учащимися. Здесь под понятием инновационных подходов понимаются решения, направленные на приведение системы образования в соответствие с современными требованиями путем внедрения в процесс обучения новаторских, эффективных и творческих методов и технологий. Это понятие отличается от традиционных моделей обучения и предполагает внесение изменений и открытий в педагогическую среду с использованием методов опытного, экспериментального и конструктивного мышления. Курс знакомит студентов с основами педагогических исследований как важнейшего инструмента профессионального развития учителя. Он включает в себя основные методы педагогического исследования – количественный, качественный и комбинированный подходы, а также основные этапы научного исследования в области образования (от формулировки проблемы до анализа результатов). Кроме того, курс ориентирован на современные исследовательские подходы (Lessonstudy, Action research, Case study, Mixedmethodsresearch). Особое внимание уделяется критическому анализу научной литературы, четкой формулировке исследовательских вопросов, выбору наиболее подходящих методов для сбора и анализа данных, а также соблюдению этических принципов в исследовательской деятельности.	5	5	Искусственный интеллект в системе образования	Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)

11	Оценивание и развитие	Цель: понимание значения оценки в процессе обучения и способность обеспечить конструктивную оценку в этической манере на различных этапах процесса обучения и критически оценивать и анализировать свое понимание и практику, касающиеся оцениванию. Студенты, могут: • хорошо разбираться в разнообразных методах оценивания и обратной связи (например, формирующая и итоговая оценка) • применять педагогические принципы по определению и признанию уровней образовательной компетентности учащихся.	4	5	Инклюзивная образовательная среда	Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)
12	Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс)	Целью данного курса является ознакомление будущих учителей с образовательным процессом и ситуацией в организации образования и их адаптация к условиям будущей профессиональной деятельности. Пререквизитом к этому курсу является завершение курсов «Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации» и «Возрастные и физиологические особенности развития детей» педагогического компонента.	2	2		Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс)
13	Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс)	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.	2	4	Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс)	Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)
14	Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)	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).	6	6	Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс)	Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)
15	Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)	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	15	7	Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)	Итоговая аттестация

		(дидактика) в соответствии со своей специализацией. Во время прохождения данной практики будущие учителя также собирают и анализируют данные, проверяют гипотезу или проводят эксперименты в рамках плана исследования, созданного на курсе <i>"Исследования, развитие и инновации"</i> . Они формулируют выводы и изучают различные формы и каналы распространения результатов исследования в профессиональной манере.				
16	Архитектура компьютерных систем	Обучающийся знакомится с историей развития компьютерной техники, архитектурой компьютера, физическими свойствами внутренних устройств; применяет цифровое представление информации, а также арифметические, логические и алгоритмические основы функционирования компьютера; знает учебную модель микрокомпьютера, машинные команды и механизм их выполнения.	5	1	Школьный курс информатики	Основы алгоритмизации и программирования
17	Основы алгоритмизации и программирования	В конце курса обучающиеся смогут описывать структуру алгоритмического языка Python, его возможности, принципы построения алгоритмов в среде программирования; освоят управляющие конструкции Python, виды алгоритмов, циклы, списки, кортежи, множества и словари, массивы, трассировку алгоритмов; будут использовать основные стандартные модули Python, методы анализа, проектирования и программирования прикладных задач, применять правильные технологии на всех этапах разработки алгоритмов и программ.	5	2	Архитектура компьютерных систем	Объектно-ориентированное программирование
18	Теоретические основы информатики	В конце курса изучаются фундаментальные понятия информатики: основы теории информации, теории цифровых автоматов, теории алгоритмов, моделирования информации, семантической основы информатики; овладевают навыками компактизации элементной базы ЭВМ, операций сравнения, кодирования алфавитов, поиска, выбора алгоритмов; анализируют эффективность и сложность сортировки алгоритмов.	4	2	Архитектура компьютерных систем	Дискретная математика
19	Объектно-ориентированное программирование	Обучающиеся знают объектные, классовые, экземплярные структуры языка Python; применяют на практике принципы инкапсуляции, наследования, полиморфизма для решения многих задач; используют объектный подход и ОББ для моделирования	5	3	Теоретические основы информатики	Высшая математика

		сложных систем на практике при создании конкретного проекта с помощью языка программирования Python.				
20	Дискретная математика	Обучающиеся знают основные понятия дискретной математики при решении теоретических и практических задач в области информатики; используют логические формулы, теорию множеств, отношения и функции при решении задач; применяют на практике комбинаторные методы, свойства графов и деревьев для анализа и моделирования алгоритмов.	4	3	Основы алгоритмизации и программирования	Высшая математика
21	Высшая математика	Обучающиеся понимают понятия высшей математики: действительные и комплексные переменные, функции, пределы, непрерывность, дифференцирование и интегрирование; используют производные и интегралы функций одной и нескольких переменных, дифференциальные уравнения и методы их решения для моделирования в информатике; применяют на практике векторную алгебру, матрицы, определители и системы линейных уравнений при решении прикладных задач информатики.	4	5	Дискретная математика	Основы программирования олимпиадных заданий
22	ОС и прикладные программы	Описывает основные функции операционной системы и прикладных программ; использует файлы различных форматов, автоматизирует рабочие процессы, применяет утилиты операционной системы и возможности прикладных программ; приобретает практические навыки в основах компьютерной безопасности, сборке и модернизации компьютера, настройке программного обеспечения.	5	2	Архитектура компьютерных систем	Основы робототехники
23	Основы программирования олимпиадных заданий	Знает алгоритмы и структуры данных языков программирования; анализирует задачи в олимпиадном формате и разрабатывает стратегии их решения; демонстрирует навыки решения олимпиадных задач на языках программирования; применяет полученные знания для исследования и решения задач в учебно-практической и профессиональной деятельности.	6	4	Объектно-ориентированное программирование	Web программирование
24	Интеллектуальные системы и IoT	По завершении курса обучающиеся осваивают основы Интернета вещей (IoT) и интеллектуальных систем; понимают архитектуру компонентов и их взаимодействие; применяют технологии в проектах, анализируют данные устройств и их поведение; оценивают эффективность решений и осуществляют разработку умных систем посредством интеграции датчиков, алгоритмов и сетевых технологий.	5	5	Криптография и защита данных	STEAM стартап дизайн

25	Основы робототехники	В результате освоения данной дисциплины студенты осваивают основы робототехники; понимают принципы работы датчиков, программируют модели на базе EV3; анализируют поведение робота и оценивают работу алгоритма; разрабатывают собственные решения для прикладных задач в реальной или имитированной среде.	5	4	Основы алгоритмизации и программирования	Компьютерные сети и сетевые технологии
26	STEAM дизайн стартап	Обучающиеся понимают основы разработки стартап-проектов на основе STEAM-методологии; применяют методы интеграции науки, технологий, инженерии, искусства и математики в процессе проектирования; анализируют краудфандинг (crowdfunding) платформы и организационные ресурсы, необходимые для реализации проекта.	5	6	Интеллектуальные системы и IoT	Разработка мобильных приложений
27	Web программирование	Обучающиеся осваивают основы HTML, CSS и JavaScript; понимают структуру и поведение веб-страниц; разрабатывают интерактивные интерфейсы и анализируют взаимодействие клиент-сервер; оценивают качество и производительность кода; разрабатывают полнофункциональные веб-приложения с использованием современных фреймворков и технологий.	5	6	Компьютерная графика и 3D моделирование	Облачные технологии в образовании
28	Криптография и защита данных	Знает методы защиты данных и основы криптографии; понимает способы шифрования и дешифрования, применяет ЭЦП, методы обеспечения целостности данных, системы управления информационной безопасностью и методы криптоанализа; эффективно использует средства защиты информации в соответствии со стандартами; анализирует системы безопасности и синтезирует решения в области информационной безопасности.	5	4	ОС и прикладные программы	Интеллектуальные системы и IoT
29	Компьютерная графика и 3D моделирование	Обучающиеся знают основы компьютерной графики и 3D моделирования; умеют создавать модели 3D объектов, графические примитивы, векторные изображения, а также осваивают создание векторных изображений; применяют принципы дизайна и композиции при создании графических проектов; могут выполнять профессиональные проекты и творческие задания с использованием программ Blender, Sweet Home 3D, Sculpttris, SketchUp Make, nanoCad free.	5	8	ОС и прикладные программы	Оценивание и развитие

30	Компьютерные сети и сетевые технологии	Обучающиеся знают основы сетей и протоколов; понимают принципы организации компьютерных сетей; моделируют сети в среде Cisco Packet Tracer; анализируют конфигурации и маршруты, оценивают устойчивость и безопасность решений; проектируют оптимизированные сетевые архитектуры в соответствии с заданными условиями.	6	6	Интеллектуальные системы и IoT	Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)
31	Облачные технологии в образовании	Студенты понимают понятия облачных сервисов и их роль в образовании; используют инструменты для совместной работы, анализируют платформы и решения; создают собственные образовательные среды на основе облачных технологий и оценивают их педагогическую ценность.	5	8	Компьютерные сети и сетевые технологии	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
32	Разработка мобильных приложений	Обучающиеся понимают основы создания мобильных приложений; осваивают принципы интерфейса и логики приложений; проектируют проекты в среде MIT App Inventor и анализируют архитектуру Android-приложений; оценивают пользовательский опыт и разрабатывают полнофункциональные приложения в Android Studio.	6	8	Компьютерная графика и 3D моделирование	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
33	Математическое моделирование в среде программирования	Обучающиеся знают основы математического моделирования реальных процессов и явлений с использованием языков и инструментов программирования; анализируют результаты моделей, реализованных в программной среде; применяют методы визуализации и оптимизации результатов моделирования; эффективно используют математическое моделирование для решения профессионально-практических задач.	5	8	STEAM дизайн	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору						
34	Физика	Обучающийся владеет фундаментальными законами курса общей физики, описывает физические идеи, рассматривает основные	4	3	Основы алгоритмизации и	Искусственный интеллект в

		разделы школьного курса физики, анализирует задачи, применяет закономерности. Проводит измерения с применением физических приборов, анализирует полученные результаты, использует учебно-методическую и справочную литературу.			программирования	системе образования
35	Практикум по решению задач по физике	Данный курс способствует более глубокому изучению курса физики через решение задач, формированию методологических знаний при решении физических задач. Направлен на формирование и постоянный контроль знаний, умений и навыков будущих учителей; владеет различными методами решения задач (аналитическими, графическими, экспериментальными и др.). В ходе курса анализирует и определяет пути и решения физических задач.			Основы алгоритмизации и программирования	Педагогические исследования и инновации
36	Базы данных и информационные системы	Студенты знают основные понятия и виды информационных систем и баз данных; понимают структуру и принципы работы реляционных баз данных; на практике применяют язык SQL для создания баз данных, сортировки, фильтрации и формирования отчетов; оценивают структуру баз данных и синтезируют проектные решения в области информационных систем.	5	8	Основы информатики в начальной школе VR / AR и технология блокчейна	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
37	Технологии Big Data	Обучающиеся знают основные понятия, инструменты и методы технологий Big Data; могут создавать запросы на языке SQL и применять эффективные методы обработки данных; используют современные инструменты для визуализации и анализа данных; принимают аналитические решения на основе больших данных и оценивают качество данных			Основы информатики в начальной школе VR / AR и технология блокчейна	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент						
38	Методика преподавания предмета	В этом курсе обучающиеся знают нормативные акты в сфере образования Республики Казахстан, методы ведения школьной документации и основные способы оценивания; применяют традиционные и современные методы преподавания информатики, а также цифровые образовательные ресурсы; анализируют методы	5	5	Инклюзивная образовательная среда	Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)

		обучения с учетом возрастных особенностей и уровня подготовки учащихся, используя различные учебные контенты и ИКТ-инструменты.				
39	Инклюзивные цифровые образовательные технологии	Знает понятие инклюзивного образования, цифровые инструменты и ресурсы, предназначенные для обучающихся с особыми образовательными потребностями; организует преподавание информатики в инклюзивной среде и педагогически грамотно применяет ИКТ-инструменты; демонстрирует методы адаптации образовательного процесса и освоения прикладных программ, направленных на поддержку особых учеников.	5	6	Методика преподавания предмета	Практикум по оценке знаний и умений
40	Практикум по оценке знаний и умений	Курс направлен на развитие педагогических, методических навыков и цифровых компетенций будущего учителя информатики. В ходе практикума студенты изучают основы информатики и информационные процессы. Для формирования методической компетентности используются современные языки программирования, компьютерные системы и методы создания графики. В процессе развития исследовательских компетенций демонстрируются навыки работы с базами данных, веб-проектированием и созданием видеоконтента. В конце курса выпускники получают возможность пройти квалификацию по оценке знаний педагога.	5	8	Инклюзивные цифровые образовательные технологии	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору						
41	Проектирование цифровых образовательных ресурсов информатик	Обучающиеся понимают виды, структуру и педагогические особенности цифровых образовательных ресурсов; знают принципы авторского права, этики и кибербезопасности при разработке ЦОР; разрабатывают учебные материалы с использованием онлайн-платформ и цифровых инструментов, а также могут оценивать эффективность созданных цифровых ресурсов.	6	8	Инклюзивные цифровые образовательные технологии	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
42	Организация научно-исследовательской	На этом курсе обучающиеся понимают основные понятия о цели, задачах, структуре и этапах научно-исследовательской работы по информатике; планируют исследовательские проекты, используя			Наука об образовании и ключевые теории	Написание и защита дипломной

	работы учащихся по информатике в средней школе	навыки создания научной гипотезы, выбора методов, сбора данных и их анализа; могут проверять и оценивать научные доклады, презентации и отчеты учащихся в соответствии с требованиями оформления.			обучения	работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
43	Основы информатики в начальной школе	Обучающиеся знают основные понятия информатики, адаптированные для уровня начальной школы; понимают содержание, структуру и образовательные цели курса информатики в начальных классах; демонстрируют умения работы с персональным компьютером, создания простых алгоритмов и реализации работы роботов; применяют цифровые образовательные ресурсы, интерактивные инструменты и образовательные платформы в своей профессиональной деятельности.	5	6	Оценивание и развитие	Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)
44	VR / AR и технология блокчейна	По завершении курса обучающиеся понимают принципы VR/AR и блокчейн-технологий, а также их применение; анализируют технологические решения и оценивают эффективность интеграции при реализации базовых проектов; создают инновационные цифровые продукты с использованием сочетания виртуальной среды и децентрализованных систем.			Искусственный интеллект в системе образования	Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)

5.3 Матрица соответствия между содержанием дисциплины и результатами обучения

№	Название дисциплин	Результаты обучения	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8	PO 9
1	История Казахстана										
2	Философия										
3	Социология										
4	Политология										
5	Культурология										
6	Психология										
7	Казахский (русский) язык										+
8	Иностранный язык										+
9	Информационно-коммуникационные технологии	+									+
10	Физическая культура										
11	Основы предпринимательства и финансовой грамотности Экология и основы безопасности жизнедеятельности Основы антикоррупционной культуры Методы научных исследований								+	+	+
12	Возрастные и физиологические особенности развития детей				+						
13	Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации				+						
14	Наука об образовании и ключевые теории обучения								+		
15	Инклюзивная образовательная среда			+							
16	Искусственный интеллект в системе образования								+		
17	Педагогические исследования и инновации			+					+		
18	Оценивание и развитие			+							
19	Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс)										
20	Психолого-педагогическое оценивание (педагогическая практика, 2-курс)										
21	Педагогические подходы (педагогическая практика, 3-курс)										
22	Исследования и инновации в образовании (педагогическая практика, 4-курс)										
23	Архитектура компьютерных систем		+								
24	Основы алгоритмизации и программирования						+				
25	Объектно-ориентированное программирование						+				

26	Дискретная математика	+								
27	Теоретические основы информатики	+								
28	Высшая математика	+								
29	Физика			+						
	Практикум по решению задач по физике			+						
30	Практикум по оценке знаний и умений			+		+	+	+		
31	Методика преподавания предмета			+	+					
32	Инклюзивные цифровые образовательные технологии			+	+					
33	Основы информатики в начальной школе VR / AR и технология блокчейна			+					+	
34	ОС и прикладные программы					+			+	
35	Программирования олимпиадных заданий			+		+				
36	Интеллектуальные системы и IoT						+		+	
37	Основы робототехники								+	
38	STEAM стартап дизайн									+
39	Web программирование					+				
40	Криптография и защита данных		+							
41	Компьютерная графика и 3D моделирование								+	
42	Компьютерные сети и сетевые технологии						+			
43	Облачные технологии в образовании						+			
44	Разработка мобильных приложений					+				
45	Базы данных и информационные системы Технологии Big Data						+			
46	Разработка мобильных приложений						+			
47	Математическое моделирование в среде программирования					+	+			
48	Проектирование цифровых образовательных ресурсов по информатике								+	
49	Организация научно-исследовательской работы учащихся по информатике в средней школе								+	
50	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена		+	+			+	+		

5.4 Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы 6B01503 – «Информатика»

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых дисциплин	Количество изучаемых дисциплин			Теоретическое обучение	Количество кредитов							Количество	
			ОК	ВК	КВ		Введение в профессию учителя (педагогическая практика, 1-курс)	Психологиялық және педагогикалық бағалау (педагогикалық практика, 2-курс)	Педагогикалық технология (педагогикалық практика, 3-курс)	Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар (педагогикалық практика, 4-курс)	Пред дипломная практика	Итоговая аттестация	Всего ECTS	Экзамен	Зачет
1	1	7	5	2	-	29	2						29		
	2	9	3	6		31		2					31		
	3	10	5	4	1	30							30		
2	4	7	1	5	1	30							30		
	5	7	1	6	-	30			2				30		
	6	6	-	5	1	30			4				30		
3	7	1	-	1	-	15				15			15		
	8	7	-	5	2	37					8		45		
Барлығы		54	15	34	5	232	2	2	6	15	8		240		

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

При подготовке бакалавра используются различные формы оценки и контроля результатов обучения: текущий контроль (вопросы, тестирование, контрольные работы, защита курсовых работ, дискуссия, тренинг, коллоквиум), промежуточный контроль (тестирование по разделам учебной дисциплины, экзамен, отчет по практике), итоговая аттестация (защита дипломной работы, комплексный экзамен).

Таблица системы оценивания

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе	Оценка по ECTS	Определение
A	4,0	95-100	Отлично	A	Отличные показатели, выдающиеся знания и навыки
A-	3,67	90-94			
B+	3,33	85-89	Хорошо	B	Высокие показатели, хорошие знания и навыки
B	3,0	80-84	Хорошо	C	Показатели, знания и навыки выше среднего
B-	2,67	75-79			
C+	2,33	70-74			
C	2,0	65-69	Удовлетворительно	D	Показатели, знания и навыки средние, имеются несущественные ошибки
C-	1,67	60-64			
D+	1,33	55-59			
D	1,0	50-54	Удовлетворительно	E	Знания и навыки удовлетворяют минимальным критериям
F	0	0-49	Неудовлетворительно	FX, F	Знания и навыки не удовлетворяют минимальным критериям

1 GENERAL INFORMATION

Program Cycle: Bachelor's degree, Level 6 NQF / ECTS

Code and Name of the Field of Education: 6B01 Pedagogical Sciences

Code and Name of the Training Direction: 6B015 Teacher Training in Natural Science Subjects

Group of Educational Program: B011 Teacher Training in Computer Science

Awarded Degree: Bachelor of Education in the Educational Program "6B01503 Computer Science"

Total Credits: 240 academic credits

Duration of Study: 3 years

1.1 General Provisions

The educational program is based on the following regulatory and legal framework:

- The Law of the Republic of Kazakhstan "On Education" dated July 27, 2007, No. 319-III;
- The Law of the Republic of Kazakhstan "On Counteracting Corruption" dated November 18, 2015, No. 410-V;
- The Standard Rules for the Activities of Educational Organizations of Higher and (or) Postgraduate Education, approved by the Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated October 30, 2018, No. 595;
- The State General Mandatory Standard for Higher and Postgraduate Education, approved by the Order of the Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan dated July 20, 2022, No. 2;
- The Rules for Organizing the Educational Process Based on the Credit System, approved by the Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated April 20, 2011, No. 152;
- The Qualification Requirements for Educational Activities of Organizations Providing Higher and (or) Postgraduate Education, and the List of Documents Confirming Compliance with Them, approved by the Order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated June 17, 2015, No. 391;
- The Guidelines for Developing Educational Programs for Higher and Postgraduate Education, approved by the Order of the Director of the National Center for Development of Higher Education of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan dated May 4, 2023, No. 601 n/q;
- "Professional Standard for Educators" (Order of the Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken" dated June 8, 2017, No. 133);
- Developed in accordance with the Dublin Descriptors.

The admission requirements for the educational program are defined by the Standard Rules for Admission to Educational Organizations Implementing Higher Education Programs.

Applicants for the educational program must take the Unified National Testing (UNT).

Upon admission to the educational program, students will have the opportunity to choose an additional trajectory.

The possibility of further education includes a master's degree in the direction 7M013 - Teacher Training without subject specialization.

1.2 Main Objective of Bachelor's Degree Program 6B01503 - «Computer Science»:

The preparation of highly qualified, competitive computer science teachers who promote innovative pedagogical ideas and possess comprehensive knowledge in their professional field.

1.3 Educational Program Objectives

- ✓ Providing high-quality professional training for future computer science teachers in accordance with the social needs of society and international education standards;
- ✓ Formation of competencies for future computer science teachers: language, information, communication, social, civic, cultural, research, personal, professional (pedagogical), educational, and specific (subject-related) competencies;
- ✓ Mastery of methods for physical, spiritual, and intellectual self-development, formation of a culture of psychological literacy, thinking, and behavior.

2025-2029 оқу жылы / 2025-2029 учебный год
Билим бағдарламасы: 0901303 – Информатика / Образовательная программа: 0901303 – Информатика
оқу түрі / форма обучения: күндізгі / дневное
оқу мерзімі / срок обучения: 3 жыл / 3 года

[illegible]

 AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION 750 First Street, N.E. Washington, D.C. 20002-4242 Phone: (202) 336-6000 Fax: (202) 336-6008 E-mail: info@apa.org http://www.apa.org
--



iv

19

TV

ДТ

11



Қарындас отбасына / Иргенде отбасына

3 CHARACTERISTICS OF THE DIRECTION OF THE PREPARATION ON THE EDUCATIONAL PROGRAM:

3.1 Sphere of professional activity

6B01503 - Bachelor of Education in the specialty "Computer Science" carries out his professional activities in the field of education.

3.2 Objects of professional activity

The objects of professional activity for the Bachelor of Education in the educational program 6B01503 - "Computer Science" are:

- the teaching process in secondary education institutions of all types and forms, regardless of ownership and departmental affiliation;
- the teaching process in technical and vocational education institutions.

3.3 Functions of professional activity

The functions of the professional activity of a bachelor in the educational program 6B01503 - "Informatics" in accordance with the level 6.1 UBSH / SBSH and the professional standard "Teacher":

- training;
- education;
- methodical;
- research;
- social and communicative.

4 EXPECTED LEARNING OUTCOMES

4.1 Learning outcomes educational program

Upon successful completion of the Educational Program «Computer Science», the graduate:

- LO1 – Disseminates theoretical knowledge in the field of computer science, fundamental mathematics, and modern information technologies;
- LO2 – Effectively applies computer system architecture, operating systems, network technologies, and principles of information security;
- LO3 – Demonstrates acquired competencies in accordance with professional standards, methods of teaching computer science, basics of assessment, effective methods for solving olympiad and physics problems, innovative technologies in the context of small schools, distance, and inclusive education;
- LO4 – Applies psychological and pedagogical knowledge and methods in the educational process and interaction with students, considering their age and physiological characteristics, and is able to plan and conduct educational work in the professional field;
- LO5 – Applies object-oriented, web, mobile, and system programming methods in developing algorithmic thinking and software solutions;
- LO6 – Uses information and modeling systems, computer networks, cloud services, Big Data tools, and IoT in professional activities;
- LO7 – Actively demonstrates in the professional field the basics of robotic system design, principles of 3D modeling, artificial intelligence, VR/AR, and digital educational resources, as well as theoretical and methodological foundations for scientific research activities of students;
- LO8 – Understands the fundamentals of entrepreneurship and financial literacy, demonstrates knowledge in developing and organizing startups and STEAM projects, ecology, and anti-corruption education;
- LO9 – Possesses multilingual and communication competencies, is able to communicate professionally in Kazakh, Russian, and foreign languages.

5. STRUCTURE OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

5.1 Characteristics of the modules of the educational program 6B01503 - «Computer Science»

Module name	Amount of credits	Name of the discipline	Expected Results
1 General education subjects module	56	History of Kazakhstan	
		Philosophy	
		Sociology	
		Political studies	
		Cultural Studies	
		Psychology	
		Kazakh (Russian) Language	LO9
		Foreign Language	LO9
		Information and Communication Technologies	LO1, LO9
		Physical Culture	LO4
		Basics of Entrepreneurship and financial Literacy	LO8
		Ecology and Fundamentals of Life Safety	LO8
		Basics of Anti-Corruption Culture	LO7
2. Teacher training module	26	Scientific research methods	
		Age and Physiological Features of the Development of Children	LO4
		Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication	LO4
		Educational Science and Key Theories of Learning	LO7
		Inclusive Educational Environment	LO3
		Artificial Intelligence in the Education System	LO7
		Pedagogical Research and Innovations	LO3, LO7
		Assessment and Development	LO3
3. Module for teacher as a facilitator of learning (pedagogical practice)	25	Introduction to the Teaching Profession (Pedagogical Practice, 1st Year)	
		Psychological and Pedagogical Assessment (Pedagogical Practice, 2nd Year)	
		Pedagogical Approaches (Pedagogical Practice, 3rd Year)	
		Research and Innovations in Education (Pedagogical Practice, 4th Year)	
4. Fundamental training module	31	Architecture of computer systems	LO2
		Fundamentals of algorithmization and programming	LO5
		Discrete Mathematics	LO1

		Object oriented programming	LO5
		Theoretical Foundations of Computer Science	LO1
		Higher mathematics	LO1
		Physics	LO3
		Workshop on solving physics problems	LO3
5. Module for the formation of pedagogical skills	20	Knowledge and skills assessment workshop	LO3, LO5, LO6
		Methods of teaching Computer Science	LO3, LO4
		Inclusive digital educational technologies	LO3, LO4
		The basics of computer science in elementary school	LO3, LO7
		VR / AR and Blockchain Technology	
6. Module of psychological and pedagogical training	68	OS and application programs	LO5, LO7
		Programming Olympiad tasks	LO3, EP5
		Intelligent Systems and IoT	LO6, LO7
		Fundamentals of Robotics	LO7
		STEAM startup design	LO8
		Web programming	LO2
		Cryptography and Data protection	LO7
		Computer graphics and 3D modeling	LO6
		Computer networks and network technologies	LO6
		Cloud technologies in education	LO6
		Mobile application development	LO5
		Databases and information systems	LO6
		Big Data technologies	LO6
		Mathematical modeling in a programming environment	LO5, LO6
7. Scientific module	6	Designing digital educational resources in computer science	LO7
		Organization of research work of students in computer science in secondary school	LO7
8. The module final assessment	8	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam	LO2, LO3, LO6, LO7

5.2 Elective Course Catalog of the Educational Program 6B01503 – «Computer Science»

№	Name of the discipline	Brief description of the discipline (30-50 words)	Amount of credits	Semester	Prerequisites	Post-requisites
General education subjects module University component / Optional component						
1	Basics of Entrepreneurship and financial Literacy	The course develops students' skills in running a business, managing finances and making rational economic decisions, which contributes to their successful adaptation in the real economic environment. This subject is aimed at developing students' knowledge and skills in the field of entrepreneurship, the basics of economics, managing finances and making sound financial decisions. During the course, students analyze issues of financial planning and budgeting. They acquire skills in managing personal finances and maintaining a family budget.	5	4		
	Ecology and Basics of life safety	The course focuses on learning how to develop environmental literacy and the basics of safety to ensure a healthy, supportive and safe environment in accordance with the regulations in the field of life safety. Students critically assess the interaction of a person with the environment, carry out activities in emergency situations, actively organize the process of developing environmental competence. In addition, students logically define the ecological principles of nature conservation and nature management, conduct research on environmental pollution, and describe the human role as part of an ecosystem.				
	Basics of an anti-corruption culture	The course examines the problems of forming an anti-corruption culture in both historical and modern contexts. In addition to revealing the universal essence, nature of origin, and reasons for the sustainability of corruption, it also analyzes the socio-economic, legal, cultural, moral and ethical aspects of combating corruption in the Republic of Kazakhstan. The course examines the problems of legal education of citizens,				

		the process of forming institutions of anti-corruption control and transparency. The goal of the course is to form anti-corruption consciousness and legal values in students.				
	Scientific research methods	Research approaches. Inductive and deductive reasonings. Qualitative, quantitative, mixed methods research. Primary and Secondary research. Action research. Research designs – descriptive, correlational, experimental, quasi-experimental, cross-sectional, longitudinal, case study, ethnographic, exploratory, explanatory. Variables and hypotheses. Reliability and validity of research. Reproducibility and replicability. Random and systematic error. Triangulation. Sampling. Inclusion and exclusion criteria in sampling. Sampling methods. Collecting data – surveys, interviews, experiments, observational studies, systematic review. Data cleansing. Transcribing interviews. Analysing data – statistical analysis, content analysis, discourse analysis, thematic analysis, textual analysis. Research ethics. Peer review.				
Cycle of basic disciplines University component						
5	Age physiology and school hygiene	Pre-service teachers are familiar with the formation of psyche, its functioning, and the patterns of development. Pre-service teachers can observe the development of their students, and accordingly, plan and implement age-appropriate learning processes considering individual needs of students. Pre-service teachers act creatively and appropriately in different situations and support learning and well-being of the learners.	3	2		Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication
6	Psychology in education and concepts of interaction and communication	They are able to apply this knowledge in their teaching practice across various educational contexts. Future teachers promote the positive development of learners by fostering dialogue, interaction, and communication within the educational process. They are capable of communicating, interacting, and collaborating with students' families, as well as engaging in various other forms of partnership. Moreover, they can create new connections that support the development of their own pedagogical practice.	3	3	Age physiology and school hygiene	Pedagogical Research and Innovations

7	Educational science and key theories of learning	Future teachers possess key learning theories, educational concepts, and modern teaching technologies, which are essential for the effective implementation of pedagogical activities within the secondary education system. Future teachers explore the foundations of pedagogical science and conceptual understandings of human nature, and they study learning theories and instructional models. Based on their understanding of theoretical concepts, future teachers are able to make pedagogically sound choices depending on various teaching situations. They also learn about instructional technologies and the types of educational technologies used in the professional practice of teachers (traditional, innovative, and digital).	4	3	Age physiology and school hygiene	Inclusive Educational Environment
8	Inclusive Educational Environment	In this course, future teachers will understand the diversity of learners in the learning process and integrate it into the learning situation. Future teachers will learn how to support the learning of students with SEN using appropriate ICT, instructional and assistive technologies. They will also work with communities (teachers, students, parents/carers) to support the psychological and ethical well-being of students with SEN. The course equips future teachers with the necessary professional competencies to ensure that inclusive education meets the special educational needs of learners with disabilities.	4	4	Artificial intelligence in the education system	Pedagogical approaches (3rd year pedagogical practice)
9	Artificial intelligence in the education system	Students in the educational process learn the basics of using artificial intelligence and neural networks; understand the principles of neural networks, their architecture, algorithms and associative memory networks; manage AI language models using effective tools; visualize and analyze educational data; apply gamification methods using AI; explore practical aspects of modeling thought processes and using neural networks to solve applied tasks.	3	4	Educational Science and Key Theories of Learning	/ Pedagogical research and innovation
10	Pedagogical research and innovation	Future teachers receive new knowledge based on research, master innovative approaches to teaching in order to improve the knowledge and profession of a teacher, as well as conduct	5	5	Artificial intelligence in the education system	Research and innovation in education (4th year pedagogical practice)

		ethically practical research in various areas of training and management of students. Here, the concept of innovative approaches means solutions aimed at bringing the education system into line with modern requirements by introducing innovative, effective and creative-based methods and technologies into the learning process. This concept differs from traditional learning models in that it involves the introduction of changes and innovations in the pedagogical environment through the use of experience-based, experimental and constructive methods of thinking. The course introduces students to the basics of pedagogical research as the most important tool for the professional development of a teacher. It includes the main methods of pedagogical research – quantitative, qualitative and mixed approaches, as well as the main stages of scientific research in the field of education (from the formulation of the problem to the analysis of the results). In addition, the course focuses on modern research approaches (Lesson study, Action research, Case study, Mixed methods research). Particular importance is attached to the critical analysis of scientific literature, the clear formulation of research questions, the choice of the most appropriate methods for collecting and analyzing data, as well as the observance of ethical principles in research activities.				
11	Assessment and Development	Objective: understanding the value of assessment in the learning process and the ability to provide constructive assessment in an ethical manner at various stages of the learning process and critically evaluate and analyze their understanding and practice regarding assessment Students can: • be well versed in a variety of assessment and feedback methods (for example, formative and final assessment) • apply pedagogical principles to determine and recognize the levels of educational competence of students	4	5	Inclusive Educational Environment	Research and innovation in education (4th year pedagogical practice)

12	Introduction to the teaching profession (1st year pedagogical practice)	Pre-service teachers familiarize themselves with the educational process and the context of the educational institution and its adaptation to the conditions of future professional activity. The prerequisite for the course is that the Pre-service teachers have completed the courses " <i>Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication</i> " and " <i>Age and physiological features of the development of children</i> " of the pedagogical component before entering their first pedagogical practice.	2	1	-	Psychological and pedagogical assessment (2nd year pedagogical practice)
13	Psychological and pedagogical assessment (2nd year pedagogical practice)	Pre-service teachers familiarize themselves with the features of the integral pedagogical process of an educational institution and the formation of analytical-reflexive, research, design, and other skills in the field of psychological and pedagogical support of the educational process. The prerequisite for the course is that the Pre-service teachers have completed the course " <i>Pedagogical Research</i> " of the pedagogical component before entering their second pedagogical practice.	2	2	Introduction to the teaching profession (1st year pedagogical practice)	Pedagogical approaches (3rd year pedagogical practice)
14	Pedagogical approaches (3rd year pedagogical practice)	During this course, pre-service teachers go through a comprehensive professional development where they improve in practice their professional practices and develop their pedagogical and subject-specific competences necessary for a teacher (preschool teacher, primary school teacher, subject teacher, assistant class teacher / curator). The prerequisite for the course is that the Pre-service teachers have completed the courses " <i>Methods and Technologies of Teaching</i> ", " <i>Assessment and Development</i> ", and " <i>Inclusive Educational Environment</i> " of the pedagogical component before entering their third pedagogical practice.	6	5,6	Psychological and pedagogical assessment (2nd year pedagogical practice)	Research and innovation in education (4th year pedagogical practice)
15	Research and innovation in education (4th year pedagogical practice)	The course focuses on establishing pre-service teachers' developmental approach towards their own professional activities and work environment. The course also emphasizes the development of pre-service teachers' collaborative,	15	7	Pedagogical approaches (3rd year pedagogical practice)	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam

		problem-solving and leadership skills. They deepen their pedagogical skills and develop research skills as well as practical skills (didactics) in accordance with their area of specialization. During this practice period pre-service teachers also collect and analyze data, test the hypothesis, or make experimentations according to the research plan created in the course "<i>Research, Development, and Innovation</i>". They make conclusions and explore various forms and channels of communicating the research results in a professional manner. The prerequisite for the course is that the Pre-service teachers have completed the courses "<i>Teaching planning and individualization of learning</i>" and "<i>Research, development and innovation</i>" of the pedagogical component.				
16	Architecture of computer systems	The student gets acquainted with the history of computer technology development, computer architecture, physical properties of internal devices; applies digital representation of information, as well as arithmetic, logical and algorithmic fundamentals of computer functioning; knows the educational model of a microcomputer, machine commands and the mechanism of their execution.	5	1	School course of Informatics	Fundamentals of algorithmization and programming
17	Fundamentals of algorithmization and programming	At the end of the course, students will be able to describe the structure of the Python algorithmic language, its capabilities, and the principles of constructing algorithms in a programming environment; they will master Python control structures, types of algorithms, loops, lists, tuples, sets and dictionaries, arrays, and algorithm tracing; they will use basic Python standard modules, methods of analysis, design, and programming of applied tasks, apply the right technologies at all stages of algorithm and program development.	5	2	Architecture of computer systems	Object-oriented programming
18	Theoretical foundations of computer science	At the end of the course, fundamental concepts of informatics are studied: the basics of information theory, theory of digital automata, theory of algorithms, information modeling, and the semantic foundation of informatics. Students acquire skills in	4	2	Architecture of computer systems	Discrete Mathematics

		compacting the element base of computers, comparison operations, alphabet encoding, searching, and selecting algorithms. They analyze the efficiency and complexity of sorting algorithms.				
19	Object-oriented programming	Students know the object, class, and instance structures of Python; apply the principles of encapsulation, inheritance, and polymorphism in practice to solve many problems; use the object approach and OOB to model complex systems in practice when creating a specific project using the Python programming language.	5	3	Theoretical foundations of computer science	Higher mathematics
16	Discrete Mathematics	Students know the basic concepts of discrete mathematics when solving theoretical and practical problems in the field of computer science; use logical formulas, set theory, relations and functions when solving problems; apply combinatorial methods, properties of graphs and trees to analyze and model algorithms.	4	3	Fundamentals of algorithmization and programming	Higher mathematics
17	Higher mathematics	Students understand the concepts of higher mathematics: real and complex variables, functions, limits, continuity, differentiation and integration; use derivatives and integrals of functions of one and several variables, differential equations and methods of their solution for modeling in computer science; apply vector algebra, matrices, determinants and systems of linear equations in solving applied computer science problems..	4	5	Discrete Mathematics	Programming Olympiad tasks
18	OS and application programs	Describes the main functions of the operating system and application programs; uses files of various formats, automates workflows, applies operating system utilities and application program capabilities; acquires practical skills in computer security basics, computer assembly and modernization, software configuration.	5	2	Architecture of computer systems	Fundamentals of Robotics
19	Programming Olympiad tasks	He knows algorithms and data structures of programming languages; analyzes problems in Olympiad format and develops strategies for solving them; demonstrates skills in solving Olympiad problems in programming languages; applies	6	4	Object-oriented programming	Web programming

		the acquired knowledge to research and solve problems in educational, practical and professional activities.				
20	Intelligent Systems and IoT	Upon completion of the course, students master the basics of the Internet of Things (IoT) and intelligent systems; understand the architecture of components and their interaction; apply technologies in projects, analyze device data and their behavior; evaluate the effectiveness of solutions and develop smart systems through the integration of sensors, algorithms and network technologies.	5	5	Cryptography and Data protection	STEAM startup design
21	Fundamentals of Robotics	As a result of mastering this discipline, students master the basics of robotics; understand the principles of sensor operation, program EV3-based models; analyze robot behavior and evaluate algorithm performance; develop their own solutions for applied problems in a real or simulated environment.	5	4	Fundamentals of algorithmization and programming	Computer networks and network
22	STEAM startup design	Students understand the basics of developing startup projects based on STEAM methodology; apply methods of integrating science, technology, engineering, art and mathematics in the design process; analyze crowdfunding platforms and organizational resources necessary for the implementation of the project.	5	6	Intelligent Systems and IoT	Mobile application development
23	Web programming	Students learn the basics of HTML, CSS, and JavaScript; understand the structure and behavior of web pages; develop interactive interfaces and analyze client-server interaction; evaluate code quality and performance; and develop fully functional web applications using modern frameworks and technologies.	5	6	Computer graphics and 3D modeling	Cloud technologies in education
24	Cryptography and Data protection	Knows data protection methods and the basics of cryptography; understands encryption and decryption methods, applies EDS, data integrity assurance methods, information security management systems and cryptanalysis methods; effectively uses information security tools in accordance with standards; analyzes security systems and synthesizes solutions in the field of information security.	5	4	OS and application programs	Intelligent Systems and IoT

25	Computer graphics and 3D modeling	Students know the basics of computer graphics and 3D modeling; are able to create models of 3D objects, graphic primitives, vector images, and also master the creation of vector images; apply the principles of design and composition when creating graphic projects; can perform professional projects and creative tasks using programs Blender, Sweet Home 3D, Sculpttris, SketchUp Make, nanoCAD free.	5	8	OS and application programs	Assessment and Development
26	Computer networks and network technologies	Students know the basics of networks and protocols; understand the principles of computer network organization; model networks in the Cisco Packet Tracer environment; analyze configurations and routes, evaluate the stability and security of solutions; design optimized network architectures in accordance with specified conditions.	6	6	Intelligent Systems and IoT	Research and innovation in education (4th year pedagogical practice)
27	Cloud technologies in education	Students understand the concepts of cloud services and their role in education; use collaboration tools, analyze platforms and solutions; create their own educational environments based on cloud technologies and evaluate their pedagogical value	5	8	Computer networks and network	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam
28	Mobile application development	Students understand the basics of creating mobile applications; master the principles of interface and application logic; design projects in the MIT App Inventor environment and analyze the architecture of Android applications; evaluate user experience and develop full-featured applications in Android Studio.	6	8	Computer graphics and 3D modeling	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam
29	Mathematical modeling in a programming environment	Students know the basics of mathematical modeling of real processes and phenomena using programming languages and tools; analyze the results of models implemented in a software environment; apply visualization and optimization methods for modeling results; effectively use mathematical modeling to solve professional and practical problems.	5	8	STEAM startup design	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam
Cycle of basic disciplines Optional component						
1	Physics	The student owns the fundamental laws of the course of general physics, describes physical ideas, considers the main sections of the school course of physics, analyzes problems, applies patterns. Conducts measurements using physical devices,	4	3	Fundamentals of algorithmization and programming	Artificial intelligence in the education system

		analyzes the results obtained, uses educational, methodological and reference literature.				
	Workshop on solving physics problems	This course promotes deeper study of the physics course through problem solving, the formation of methodological knowledge in solving physical problems. It is aimed at the formation and constant control of knowledge, skills and abilities of future teachers; possesses various methods of solving problems (analytical, graphical, experimental, etc.). During the course, the School analyzes and determines the ways and solutions to the problems of the physics course.			Fundamentals of algorithmization and programming	Pedagogical research and innovation
2	Databases and information systems	Students know the basic concepts and types of information systems and databases; understand the structure and principles of relational databases; apply the SQL language in practice to create databases, sort, filter and generate reports; evaluate the database structure and synthesize design solutions in the field of information systems	5	8	The basics of computer science in elementary school VR/AR and blockchain technology	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam
	Big Data technologies	Students know the basic concepts, tools, and methods of Big Data technologies; can create queries in SQL and apply effective data processing methods; use modern tools for data visualization and analysis; make analytical decisions based on big data and evaluate data quality.			The basics of computer science in elementary school VR/AR and blockchain technology	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam
Cycle of majors University component						
1	Methods of teaching Computer Science	In this course, students know the regulations in the field of education of the Republic of Kazakhstan, methods of maintaining school records and basic assessment methods; apply traditional and modern methods of teaching computer science, as well as digital educational resources; analyze teaching methods based on age characteristics and the level of training of students, using various educational content and ICT tools	5	5	Inclusive Educational Environment	Pedagogical approaches (3rd year pedagogical practice)
2	Inclusive digital educational	He knows the concept of inclusive education, digital tools and resources designed for students with special educational needs;	5	6	Methods of teaching Computer Science	Knowledge and skills assessment workshop

	technologies	organizes computer science teaching in an inclusive environment and uses ICT tools pedagogically competently; demonstrates methods of adapting the educational process and mastering applied programs aimed at supporting special students.				
3	Knowledge and skills assessment workshop	The course is aimed at developing the pedagogical, methodological skills and digital competencies of a future computer science teacher. During the workshop, students learn the basics of computer science and information processes. Modern programming languages, computer systems, and graphics creation methods are used to form methodological competence. In the process of developing research competencies, skills in working with databases, web design, and video content creation are demonstrated. At the end of the course, graduates will have the opportunity to obtain a qualification in assessing teachers' knowledge.	5	8	Inclusive digital educational technologies	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam
Cycle of Core Specialization Disciplines Elective Component						
1	Designing digital educational resources in computer science	Students understand the types, structure, and pedagogical features of digital educational resources; they know the principles of copyright, ethics, and cybersecurity when developing learning centers; they develop educational materials using online platforms and digital tools, and they can evaluate the effectiveness of created digital resources.	6	8	Inclusive digital educational technologies	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam
2	Organization of research work of students in computer science in secondary school	In this course, students understand the basic concepts of the purpose, objectives, structure and stages of scientific research in computer science; plan research projects using the skills of creating a scientific hypothesis, choosing methods, collecting data and analyzing them; can check and evaluate scientific reports, presentations and reports of students in accordance with the requirements of the design.	6	8	Educational Science and Key Theories of Learning	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam
3	The basics of computer science in elementary school	Students know the basic concepts of computer science adapted for the elementary school level; understand the content, structure and educational goals of the computer science course	5	6	Assessment and Development	Research and innovation in education (4th year pedagogical practice)

		in elementary grades; demonstrate skills in working with a personal computer, creating simple algorithms and implementing robots; use digital educational resources, interactive tools and educational platforms in their professional activities.				
4	VR/AR and blockchain technology	Upon completion of the course, students understand the principles of VR/AR and blockchain technologies, as well as their application; analyze technological solutions and evaluate the effectiveness of integration in the implementation of basic projects; create innovative digital products using a combination of virtual environments and decentralized systems.			Artificial intelligence in the education system	Research and innovation in education (4th year pedagogical practice)

5.3 Alignment Matrix between Course Content and Learning Outcomes

№	Name of the Discipline	Learning Outcomes									
		LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6	LO 7	LO 8	LO 9	
1	History of Kazakhstan										
2	Philosophy										
3	Sociology										
4	Political studies										
5	Cultural studies										
6	Psychology										
7	Kazakh (Russian) language									+	
8	Foreign language									+	
9	Information and communication technologies	+								+	
10	Physical Culture										
11	Basics of Entrepreneurship and financial Literacy Ecology and Basics of life safety Basics of an anti-corruption culture Scientific research methods								+	+	
12	Age and Physiological Features of the Development of Children				+						
13	Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication				+						
14	Educational Science and Key Theories of Learning							+			
15	Inclusive Educational Environment			+							
16	Artificial intelligence in the education system							+			
17	Pedagogical research and innovation			+				+			
18	Assessment and Development			+							
19	Introduction to the teaching profession (1st year pedagogical practice)										
20	Psychological and pedagogical assessment (2nd year pedagogical practice)										
21	Pedagogical approaches (3rd year pedagogical practice)										
22	Research and innovation in education (4th year pedagogical practice)										
23	Architecture of computer systems		+								
24	Fundamentals of algorithmization and programming					+					
25	Object-oriented programming					+					
26	Discrete Mathematics	+									
27	Theoretical foundations of computer science	+									
28	Higher mathematics	+									
29	Physics Workshop on solving physics problems			+							
30	Knowledge and skills assessment workshop			+		+	+	+			
31	Methods of teaching Computer Science			+	+						

32	Inclusive digital educational technologies			+	+					
33	The basics of computer science in elementary school VR/AR and blockchain technology			+				+		
34	OS and application programs					+		+		
35	Programming Olympiad tasks			+		+				
36	Intelligent Systems and IoT						+	+		
37	Fundamentals of Robotics							+		
38	STEAM startup design								+	
39	Web programming					+				
40	Cryptography and Data protection		+							
41	Computer graphics and 3D modeling							+		
42	Computer networks and network technologies						+			
43	Cloud technologies in education						+			
44	Mobile application development					+				
45	Databases and information systems						+			
46	Big Data technologies						+			
47	Mathematical modeling in a programming environment					+	+			
48	Designing digital educational resources in computer science							+		
49	Organization of research work of students in computer science in secondary school							+		
50	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam		+	+			+	+		

5.4 Summary table reflecting the volume of disbursed loans in the context of modules of the educational program 6B01503 – «Computer Science»

Course of Study	Semester	Number of acquired modules / disciplines	Number of disciplines studied			Amount of credits								amount	
			OC	UC	OC	Theoretical teaching	Introduction to the teaching profession (1st year pedagogical practice)	Psychological and pedagogical assessment (2nd year pedagogical practice)	Pedagogical approaches (3rd year pedagogical practice)	Research and innovation in education (4th year pedagogical practice)	Undergraduate practice	final examination	Total ECTS	exam	Offset
1	1	7	5	2	-	29	2						29	7	1
	2	9	3	6		31		2					31	7	1
	3	10	5	4	1	30							30	9	1
2	4	7	1	5	1	30							30	6	1
	5	7	1	6	-	30			2				30	6	-
	6	6	-	5	1	30			4				30	5	-
3	7	1	-	1	-	15				15			15	-	-
	8	7	-	5	2	37					8		45	7	-
Total		54	15	34	5	232	2	2	6	15	8		240	47	4

6. MONITORING AND EVALUATION OF LEARNING RESULTS

When preparing a bachelor, various forms of evaluation and control of learning outcomes are used: current control (questions, testing, control papers, defense of term papers, discussion, training, colloquium), intermediate control (testing by sections of the discipline, exam, practice report), final state certification (thesis defense, comprehensive exam).

Grading system table

Assessment by alphabetic system	Digital equivalent points	% content	Assessment by traditional system	ECTS grade	Definition
A	4,0	95-100	Excellent	A	Excellent performance, outstanding knowledge and skills
A-	3,67	90-94			
B+	3,33	85-89	Good	B	High performance, good knowledge and skills
B	3,0	80-84	Good	C	Performance, knowledge and skills above average
B-	2,67	75-79			
C+	2,33	70-74			
C	2,0	65-69	Satisfactorily	D	Indicators, knowledge and skills are average, there are minor errors
C-	1,67	60-64			
D+	1,33	55-59			
D	1,0	50-54	Satisfactorily	E	Knowledge and skills meet minimum criteria
F	0	0-49	Unsatisfactory	FX, F	Knowledge and skills do not meet minimum criteria