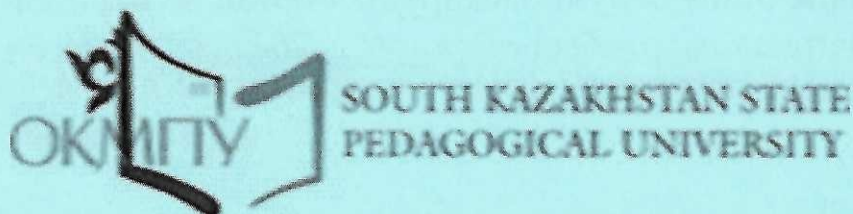


ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ  
ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

MINISTRY OF  
SCIENCE AND HIGHER  
EDUCATION  
OF REPUBLIC OF  
KAZAKHSTAN



ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН  
МЕМЛЕКЕТТІК  
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ  
УНИВЕРСИТЕТІ

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

SOUTH KAZAKHSTAN  
STATE PEDAGOGICAL  
UNIVERSITY

Университетінің Ғылыми  
кеңесінде бекітілген, Оңтүстік  
Қазақстан мемлекеттік  
педагогикалық университетінің  
Басқарма төрағасы-Ректор

Утверждено на Ученом совете  
университета, председатель  
Правления-Ректор Южно-  
Казахстанского государственного  
педагогического университета

Approved by the University  
Academic Council, Chairman of  
the Board- Rector of the South  
Kazakhstan State Pedagogical  
University



Г.Д. Сугирбаева

Хаттама № 1, «31.08» 2022ж.

Протокол № 1, «31.08» 2022 г.

Protocol № 1 «31.08» 2022

БІЛІМ БЕРУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ

6B01509 МАТЕМАТИКА-  
ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМІН  
ДАЯРЛАУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА

6B01509 ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ  
МАТЕМАТИКИ-ИНФОРМАТИКИ

EDUCATIONAL  
PROGRAM

6B01509 TEACHER TRAINING OF  
MATHEMATICS- COMPUTER  
SCIENCE

Шымкент 2022

**6B01509 МАТЕМАТИКА-ИНФОРМАТИКА  
МҰҒАЛІМІН ДАЯРЛАУ БІЛІМ БЕРУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ**

<b>Білім беру саласының коды және атауы:</b>	6B01 Педагогикалық ғылымдар
<b>Даярлау бағытының коды және атауы:</b>	6B015 Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау
<b>Берілетін дәрежесі:</b>	6B01509 Математика-Информатика мұғалімін даярлау білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры
<b>Бағдарламаның типі:</b>	Бакалавриат, 6 деңгей ҰБШ/СБШ/ХСБЖ
<b>Жалпы кредит көлемі:</b>	240 академиялық кредит/240 ECTS

Білім беру бағдарламасы физика және математика факультетінің кеңесінде қаралып Ғылыми кеңеске бекітілуге ұсынылды.

Хаттама № 1 «27.08» 2022ж.

Білім беру бағдарламасы университеттің Ғылыми кеңесінде бекітіліп, қолданысқа енгізілген.

Хаттама № 1 «31.08» 2022ж.

**Келісілген:**

Басқарма мүшесі – Академиялық мәселелер бойынша проректор \_\_\_\_\_ А.А.Кудышева

Академиялық мәселелер жөніндегі  
басқарма басшысы

  
\_\_\_\_\_ Бердалиев Д.Т.

Физика-математика факультетінің  
деканы

  
\_\_\_\_\_ Ибашова А.Б.

Шымкент қаласы Білім басқармасының  
әдістемелік орталығының директоры

  
\_\_\_\_\_ Медетбекова М.А.

«Өрлеу» БАҰО» АҚ филиалы  
Түркістан облысы және Шымкент  
қаласы бойынша ПҚБАИ-дың директоры

  
\_\_\_\_\_ Искакова Л.Т.

Шымкент қаласы физика-математика  
бағытындағы НЗМ директоры

  
\_\_\_\_\_ Исмаилова И.К.

Шымкент қ., №2 мамандандырылған  
үш тілде оқытылатын  
мектеп-интернатының директоры

  
\_\_\_\_\_ Сауранбаев С.Ж.

Шымкент қ., Қ.Спатаев атындағы №7  
мектеп-лицейінің директоры

  
\_\_\_\_\_ Алмаханқызы Р.А.

Шымкент қ. үш тілде оқытатын  
М.Дулати атындағы №8  
мамандандырылған  
гимназия директоры

  
\_\_\_\_\_ Сахова А.А.

Шымкент қ., Т.Тәжібаев атындағы  
№47 мектеп-гимназиясының  
директоры

  
\_\_\_\_\_ Оспанова Ж.С.

Шымкент қ. Ы.Алтынсарин атындағы  
№65 мектеп-гимназиясының  
директоры

  
\_\_\_\_\_ Кайыпов А.С.

«Жас ғалым-жастар» қоғамдық бірлестігі \_\_\_\_\_ А.Ж.Төлтебай



Бағдарламаны құрастыру бойынша жұмысшы тобы

№	Аты-жөні	Қызметі	Байланыс деректері
1	Сулейменова Лаура Аскарбековна	Шымкент қаласы ОҚМПУ, «Информатика» кафедрасының меңгерушісі, т.ғ.к.	+7 701 161 77 89
2	Жетпісбаева Гүлжан Оразбекқызы	Шымкент қаласы, ОҚМПУ Математика кафедрасының меңгерушісі, п.ғ.к.	+7 701 719 47 23
3	Кадирбаева Роза Изтлеуовна	Шымкент қаласы, ОҚМПУ Математика кафедрасының доценті, п.ғ.д.	+7 702 727 19 59
4	Мусабеков Мәулен Өмірзақұлы	«Өрлеу» БАҰО» АҚ филиалы Түркістан облысы және Шымкент қаласы бойынша ПҚБАИ, «Инновациялық технологиялар мен жаратылыстану-ғылыми (гуманитарлық) пәндерді оқыту әдістемесі» кафедрасының меңгерушісі, п.ғ.к., доцент	+7 701 621 10 29
5	Мажитов Нүркен Даулетбаевич	Шымкент қаласы физика-математика бағытындағы НЗМ, математика пәнінің мұғалімі	+7 701 567 86 02
6	Мажитова Нышанкуль Менлихановна	Шымкент қаласы, М.Х.Дуллати атындағы үш тілде оқытатын мамандандырылған №8 гимназиясы Математика пәні мұғалімі	+7 701 659 52 14
7	Кенжеева Гульдана Еламанқызы	Шымкент қ. Қ.Сатпаев атындағы №7 мектеп-лицейінің Информатика пәні мұғалімі	+7 707 754 54 09
8	Сұлтанбай Ердаулет Кемелбекұлы	Шымкент қ. №2 Мамандандырылған үш тілде оқытатын мектеп-интернатының Математика пәні мұғалімі	+7 705 489 64 87
9	Танкибаева Гулжамал Сарваровна	Шымкент қ. Б.Алтынсарин атындағы №65 мектеп-гимназиясының Математика пәні мұғалімі	+7 701 312 91 78
10	Раймбеков Полат Нұрышович	Шымкент қ. Т.Тәжібаев атындағы 47мектеп-гимназиясының Информатика пәні мұғалімі	+7 701 479 53 73
11	Жұмабекқызы Ақтолқын	«Математика - Информатика мұғалімін даярлау» 4-курс, 1509 - 19а тобының студенті	+7 747 353 48 10
12	Убайдулла Әсел	«Математика - Информатика мұғалімін даярлау» 3-курс, 1509 – 10 тобының студенті	+7 771 681 32 79

Сарапшылар

№	Аты-жөні	Қызметі	Байланыс деректері
1	Альжанов Айтуған Кайржанович	п.ғ.к., доцент, «Информатика» кафедрасының меңгерушісі, Л.Н. Гумилева ат. ЕҰУ, Астана қ.	+77072520565
2	Аширбаева Жансая Нұрғалиқызы	п.ғ.к., доцент, М. Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент қ.	+77013666431

## Қысқартулар:

ҰБШ – Ұлттық біліктілік шеңбері  
СБШ – Салалық біліктілік шеңбері  
ХСБЖ – Халықаралық стандарттық білім беру жіктеуіші  
ББ – Білім беру бағдарламасы  
ОЖЖ – Оқу жұмыс жоспары  
ЖОЖ – Жеке оқу жоспары  
ЭПК – Элективті пәндер каталогы  
ТҚ – Түйінді құзыреттіліктер  
ОН – Оқыту нәтижелері  
АКТ – Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар  
АБ – Аралық бағалау  
МБ – Межелік бағалау  
ҚБ – Қорытынды бағалау  
ЖБП – Жалпы білім пәндері  
БП – Базалық пәндер  
ПП – Профильдік (бейіндік) пәндер  
МОН – Модульдің оқыту нәтижелері

<b>Кіріспе</b> .....	6
<b>1 Білім беру бағдарламасының паспорты</b> .....	7
1.1 Бітірушінің кәсіби қызмет саласы.....	7
1.2 Бітірушінің кәсіби қызметінің нысандары.....	7
1.3 Бітірушінің кәсіби қызметінің түрлері.....	7
1.4 Бітірушінің кәсіби қызметінің міндеттері.....	7
<b>2 Білім беру бағдарламасының ерекшелігі</b> .....	8
<b>3 Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен құндылықтары</b> ... ..	8
3.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері.....	8
3.2 Білім беру бағдарламасының құндылықтары.....	8
<b>4 Бітірушінің моделі</b> .....	9
<b>5 Білім беру бағдарламасы бойынша күтілетін оқу нәтижелері</b> .....	9
<b>6 Оқу нәтижелерін бағалау саясаты</b> .....	10
<b>7 Білім беру процесін ұйымдастыруды іске асыру әдіс-тәсілдері</b> .....	11
<b>8 Білім беру бағдарламасының мазмұны</b> .....	13
8.1 ББ бойынша оқу нәтижелерінің бітіруші моделімен сәйкестігі.....	13
8.2 Модульдер туралы мәліметтер.....	14
8.3 Пәндер туралы мәліметтер.....	21
8.4 Білім беру бағдарламасының оқу жұмыс жоспары.....	30

## КІРІСПЕ

Білім беру бағдарламасы (ББ) университеттің білім беру мақсаты мен құндылықтарының негізінде бітірушінің кәсіби қызметі жайлы жалпы мағлұматтарды, бағдарламаның мақсаты мен міндеттерін, бітірушінің құзыреттілік моделін, күтілетін оқу нәтижелері мен оларды бағалау саясатын, білім беру процесін ұйымдастырудың әдіс-тәсілдерін және бағдарлама мазмұнын қамтитын тұжырымдамалық сипаттағы нормативтік құжат болып табылады.

Білім беру бағдарламасы:

- университеттің білім берудегі саясатын іске асыруға;
- білім беру процесін қазақ, орыс және ағылшын тілінде ұйымдастыру арқылы үштұғырлы білім беруді іске асыруға;
- құзыреттілік көзқарас негізінде оқыту процесінің сапасын арттыруға;
- білім алушылардың өмір бойы оқуға дайын болуына мән беруге;
- білім алушылардың дүниетанымдық көзқарасын қалыптастыруға, креативтілік, коммуникативтілік, сыни ойлау, зерттеушілік және ақпараттық қабілетін дамытуға бағытталған.

Білім беру бағдарламасы:

- Элективті пәндер каталогын (ЭПК);
- Оқу процесінің академиялық күнтізбесін;
- Жеке оқу жоспарын (ЖОЖ);
- Оқу жұмыс жоспарын(ОЖЖ);
- Пәндердің оқу жұмыс бағдарламасын (силлабус);
- Пәндердің оқу-әдістемелік кешенін;
- пәндер бойынша күтілетін оқу нәтижелерін;
- білім алушылардың пәндер бойынша оқу нәтижелерін бағалау критерийлерін;
- кәсіптік практиканы ұйымдастырудың құжаттарын және оқу процесін ұйымдастыруға қажетті басқа да құжаттарды дайындауға негіз болады.

# 1 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

## **1.1 Бітірушінің кәсіби қызмет саласы**

«6B01509-Математика-Информатика мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры өзінің кәсіби қызметін білім беру саласында атқарады.

## **1.2 Бітірушінің кәсіби қызметінің нысандары:**

- негізгі және бейіндік мектептер;
- мамандандырылған мектептер;
- орта білімнен кейінгі техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдары болып табылады.

## **1.3 Бітірушінің кәсіби қызметінің түрлері:**

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

## **1.4 Бітірушінің кәсіби қызметінің міндеттері**

### **Оқытушылық:**

- білім алушыларды оқыту мен дамыту;
- кәсіптік қызметінде оқыту мен тәрбиелеу процесін ұйымдастыру;
- педагогикалық процесті жобалау және басқару;
- педагогикалық қызметтің нәтижелерін болжау, коррекциялау және диагностикалау.

### **Тәрбиелік:**

- білім алушыларды әлеуметтік құндылықтар жүйесіне тарту;
- педагогикалық процестің заңдары, заңдылықтары, принциптері, тәрбиелік механизмдеріне сәйкес оқу-тәрбие жұмыстарын іске асыру;
- сыныптан тыс тәрбие жұмысын жоспарлау;
- нақты тәрбиелік міндеттерді шешу;
- сыныптан тыс жұмыстарда оқушыларды оқыту мен тәрбиелеудің әр түрлі формалары мен әдістерін пайдалану;
- оқушылар ұжымымен, пән мұғалімдерімен, ата-аналармен байланыс орнату;

### **Әдістемелік:**

- білім беру процесін әдістемелік қамтамасыз етуді жүзеге асыру;
- білім беру мазмұнын әр түрлі деңгейде жоспарлау;
- оқу процесін ұйымдастыру және жүзеге асыру әдістерін анықтау;
- оқыту процесінде жаңа педагогикалық технологияларды қолдану.

### **Зерттеушілік:**

- білім мазмұнын меңгеру деңгейін зерделеу және білім ортасын зерттеу;
- ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді зерделеу;
- білім беру саласындағы озық педагогикалық тәжірибелерді талдау және жалпылау;
- педагогикалық эксперимент өткізу, оның нәтижелерін оқу процесіне енгізу.

### **Әлеуметтік коммуникативтік:**

- кәсіби қоғамдастықпен және білімнің барлық мүдделі тараптарымен өзара әрекеттесуді жүзеге асыру;
- көп мәдениетті тұлғаны қалыптастыру;
- білім алушылардың тәрбиеленуі мен дамуына қолайлы жағдай жасау және оларға педагогикалық қолдау көрсету.



## 2 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ

Жоғары білім беретін «Математика-Информатика мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы Еуропалық біліктілік және Ұлттық біліктілік шеңберіне, Дублин дескрипторларына, педагогтің кәсіби стандартына сәйкестендіріліп, аймақтық еңбек нарығы мен жұмыс берушілердің талаптарын ескере отырып, дайындалған құжаттар жүйесінен тұрады.

ББ қойылған мақсаттарды, күтілетін нәтижелерді, білім беру процесін жүзеге асыру жағдайлары мен технологияларын, бітірушінің берілген бағыттағы дайындығының сапасын бағалауды іске асыру жолдарын және оқу жұмыс жоспарының мазмұнын айқындайды.

ББ-ның ерекшеліктері: Заманауи білім беру парадигмасының негізінде құзіреттілік көзқарасты ұстана отырып, бітірушінің құзіреттілік моделін ұсыну. Құзіреттілік модель университеттің Стратегиялық даму жоспарының мақсатына және миссиясына сай анықталған негізгі үш мақсатқа сәйкестендірілген. Білім беру бағдарламасын меңгеру қорытындысы бойынша бітірушінің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруға бағытталған күтілетін оқу нәтижелері анықталған. ББ-ның мазмұнында жаңартылған білім беру бағдарламасын негізге алатын әдістемелік пәндердің үлесі арттырылған.

## 3 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МАҚСАТЫ МЕН ҚҰНДЫЛЫҚТАРЫ

### 3.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

Білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты университеттің Стратегиялық даму жоспарының мақсатына және университет миссиясына сәйкес анықталған.

**Білім беру бағдарламасының мақсаты:** Ұлттық біліктілік жүйесі мен еңбек нарығы талаптарына сай жалпы мәдени және кәсіби құзыреттіліктері қалыптасқан, бәсекеге қабілетті математика және информатика пәнінің мұғалімін даярлау

#### **Білім беру бағдарламасының міндеттері:**

- білім алушылардың кәсіби қызметін тиімді атқаруға қажетті жалпы мәдени, кәсіби және арнайы құзыреттіліктерін қалыптастыру;
- білім алушылардың тұлғааралық құндылықтар негізінде әлеуметтік жауапкершілігін және кәсіби этикалық нормаларды ұстануын қалыптастыру;
- білім алушылардың кәсіби шыңдалуға, өзін-өзі жүзеге асыруға ынталандыру негізінде білім беру сапасының деңгейін ұлттық және халықаралық стандарттар талаптарына сәйкестендіру;
- білім алушылардың кәсіби білімі мен тәжірибелік дағдыларын жаңартылған білім беру мазмұнына сәйкес қалыптастыру;
- тіл үштұғырлығы, функционалдық сауаттылық және салауатты өмір сүру негізінде қоғамды жаңартуда белсенділік танытатын жоғары білімді маман даярлауды қамтамасыз ету.

### 3.2 Білім беру бағдарламасының құндылықтары

ББ мазмұнында айқындалған негізгі құндылықтар:

- ❖ қазақстандық патриотизм мен азаматтық жауапкершілік;
- ❖ адалдық;
- ❖ құрмет;
- ❖ ынтымақтастық;
- ❖ ашықтық.

#### 4 БІТІРУШІНІҢ МОДЕЛІ

1. **Пәндік білімі:** өзінің пәндік саласын терең және толық түсінеді, кәсіби қызметінде білімін қолданады.
2. **Ұйымдастырушы-әдістемелік қабілеті:** кәсіби қызметін жоспарлауда, ұйымдастыру мен басқаруда инновациялық технологияларды қолданады, кешенді проблемаларды шешуде *сыни ойлау мен креативтілік* танытады.
3. **Зерттеушілік дағдысы:** ғылыми-әдістемелік зерттеу жұмыстарын жүргізеді, ғылыми-ізденіс жұмыстарына шәкірттерін баулиды.
4. **Көшбасшылық және кәсіпкерлік дағдысы:** командада жұмыс істей алады, қоғамды жаңартуда белсенділік танытады.
5. **Мәдени құзыреттілік:** өз елінің мәдениетті және толерантты азаматы болу қабілетіне ие.
6. **Өмір бойы оқу қабілеті:** өз қабілеті мен мүддесін қоғам сұранысымен үйлестіреді.
7. **Ақпараттық дағдысы:** ақпараттық қоғамның мәнін түсінеді, кәсіби қызметінде АКТ-ны пайдаланады.

#### 5 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША КҮТІЛЕТІН ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІ

**ББ бойынша оқу нәтижелері:** Осы ББ-ны табысты аяқтағаннан кейін студентер төмендегі қабілеттерге ие болуы тиіс:

- **ON1** – Математика және IT-білім беруде алдыңғы қатарлы білімге негізделген математика және информатика бойынша білім мен түсініктерді көрсетеді
- **ON2** - Математиканы оқыту саласындағы оқу-практикалық және кәсіби міндеттерді шешу үшін теориялық және практикалық білімді қолданады
- **ON3** – Математиканы оқытуда теорияны, фактілерді және олардың арасындағы тәуелділікті талдайды
- **ON4** – Академиялық адалдық принципі мен мәдениетін ұстана отырып, математика және информатика саласындағы ғылыми зерттеулер, академиялық хаттарды қолданады
- **ON5** – Инновациялық технологияларды, АКТ-ны оқытудың мақсат міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолданады
- **ON6** – Одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру қажеттілігін талап ететін математика және информатика саласында жобалау жұмыстарын әзірлейді
- **ON7** – Критериалды бағалау технологиясы мен оқу стратегияларын пайдаланып оқу бағдарламасының мақсаттарына сәйкес сабақтың қысқа мерзімді жоспарын жасайды
- **ON8** – Программалау құралдарының көмегімен ақпаратты формалау мен құрылымдауды, оларды бейнелеу әдістерін, сондай-ақ өңдеу мен оның қауіпсіздігін қамтамасыз ететін әр түрлі мақсаттағы қолданбалы бағдарламаларды әзірлейді
- **ON9-** Кәсіптік салада этикалық, құқықтық, әлеуметтік және экологиялық мәселелер мен міндеттерді түсіндіреді
- **ON10-** Кәсіби салада немесе командалық жұмыста тұлғааралық, мәдениаралық толерантты қарым-қатынасты жүзеге асыру үшін қазақ, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде коммуникацияны қолдайды

- **ON11** –Есептеу жүйелері мен робототехниканың архитектуралық ерекшеліктері мен принциптерін, типтерін, логикалық блоктар жұмысының ұйымдастырылуын сипаттайды
- **ON12** - Инклюзивті білім беру, педагогика, психология ғылымдарының теориясын, оқу-тәрбие әдістері мен құралдарын оқушыны тәрбиелеу және дамыту тәжірибесінде пайдаланады

## 6 ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ САЯСАТЫ

Білім алушылардың оқудағы жетістіктерін бақылаудың барлық түрлері бойынша (ағымдық бақылау, аралық және қорытынды аттестаттау) критериалды бағалау технологиясы қолданылады. Бағалау әріптік балдық-рейтингтік жүйе бойынша кестеге сәйкес жүргізіледі.

*Білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың дәстүрлі бағалар шкаласы және ECTS (иситиэс) аударылған балдық-рейтингтік әріптік жүйесі*

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	Қанағаттанарлықсыз
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

Білім алушылардың оқудағы жетістіктерін ағымдық бақылау бір семестрде 5 апталық аралыққа бөлініп 3 рет қорытындыланады. Әрбір ағымдық бақылау аралығында профессор-оқытушы құрамы білім алушыларды практикалық, лаборатория, семинар, БӨЖ (БООЖ/БӨЖ) және т.б. сабақтарында бағалайды, жиынтық балл әр бақылау аптасында Univer жүйесінде автоматты түрде шығады.

Семестрдегі қорытынды рейтинг балы 3 қорытынды бақылау апталарындағы жиынтық балдардың әрқайсысының 20%-ының қосындысынан тұрады. Бұл білім алушының қорытынды балының 60%-ын құрайды, ал қалған 40%-ды емтиханнан жиналады.

Білім алушы ағымдық бақылаудан кем дегенде 30 балл (өту балы  $0,2*(АБ1+АБ2+АБ3) \geq 30$  балл) жинағанда ғана емтиханға жіберіледі.

**Аралық аттестаттаудың қорытындысы төменде көрсетілген формуламен есептелінеді:**

Ағымдық бақылау 1 (АБ1)  $\leq 100$

Ағымдық бақылау 2 (АБ2)  $\leq 100$

Ағымдық бақылау 3 (АБ3)  $\leq 100$

Емтихан (Е)  $\leq 100$

**Қорытынды бағалау (ҚБ) =  $0,2*(АБ1+АБ2+АБ3)+0,4*Е$**

### Оқу нәтижелері мен бағалау әдістерінің сәйкестігі

Оқу нәтижелері	Бағалау әдістері
ОН 1,2, 5,6,7,8,9	Аудиториялық сабақтардағы белсенділігі
ОН 3,4,8,9	Эссе
ОН 2,6,8,9	Топтық презентация
ОН 6,7,8,9,10,11,12	Жоба даярлау (топтық жұмыс)
ОН 1,2,3,5,6,7	Жеке тапсырма
ОН 3,5,6,7,9,11	Лабораториялық жұмыстардағы тапсырмалар
ОН 4,5,6,7,9,10,11,12	Портфолио
ОН 5,6,7,8,9,10,11,12	Практика есебі
ОН 1,2,3,4,5,6,7,8,11,12	Аралық қорытынды бақылау
ОН 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12	Қорытынды аттестация

## 7 БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫ ІСКЕ АСЫРУ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ

Білім беру процесін ұйымдастыру білім алушылардың пәндерді және модульдерді зерделеу ретін академиялық кредиттер жинақтай отырып, таңдауы және дербес жоспарлауы негізінде оқытумен анықталатын кредиттік технология бойынша жүзеге асырылады.

### ***Білім беру процесін ұйымдастырудың міндеттері:***

- білім көлемін бірегейлендіру;
- оқытуды барынша дараландыру үшін жағдай жасау;
- білім алушының өзіндік жұмыстарының тиімділігін күшейту;
- білім алушының оқу жетістіктерін тиімді әрі ашық бақылау негізінде айқындау.

### ***Оқытудың кредиттік технологиясы бойынша берілетін мүмкіндіктер:***

- білім алушылар мен оқытушылардың әрбір пән және оқу жұмысының
- басқа түрлері бойынша еңбек шығынын бағалау үшін академиялық кредиттер жүйесін енгізу;
- білім алушылардың жеке оқу жоспарын қалыптастыруға тікелей қатысуын қамтамасыз ету;
- элективті пәндер каталогіндегі пәндерді және модульдерді таңдау;
- пәндерге тіркеу кезінде білім алушылардың оқытушыны таңдауы;
- эдвайзерлердің көмегімен білім алушылардың білім траекториясын таңдауы;
- интерактивті оқыту әдістерін пайдалану;
- білім беру бағдарламаларын қалыптастыруда академиялық еркіндік;
- оқу процесін қажетті оқу және әдістемелік материалдармен қамтамасыз ету;
- білім алушылардың оқу жетістіктерін бақылаудың тиімді әдістерін қолдану;
- әр оқу пәні және оқу жұмысының басқа түрлері бойынша білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың балдық-рейтингтік жүйесін пайдалану.

### ***Қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялары:***

- ❖ білім алушы оқытудың орталық объектісі ретінде қарастыратын рефлексивті оқыту әдісі;
- ❖ біліктілікке бағытталған оқыту;
- ❖ рөлдік ойындар;
- ❖ оқу пікірталастары;
- ❖ кейс-стади;
- ❖ жобалар әдісі;
- ❖ геймификация.

Қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялардың түрлерін оқытушы өзі таңдайды.

Кіріктірілген оқыту сабақтарды пәнаралық байланыстарды кеңінен қолдана отырып, өткізуге мүмкіндік береді. Физиканы оқытуда кіріктірілген тәсіл студенттердің тұтас дүниетанымы мен дүниетанымын қалыптастыру, оқу және ғылыми-зерттеу іс-тәжірибесін біріктіру және өзара ықпал ету үшін қажет.

Зерттеу тәжірибесі студенттердің оқу процесінде алған теориялық және практикалық білімдерін кеңейтуге және бекітуге, практикалық дағдыларды меңгеруге және жетілдіруге бағытталған.

Студенттердің зерттеушілік дағдыларын дамытуға арналған тапсырмалар:

- проблемаларды көре білу
- гипотезаны алға тарта білу
- сұрақ қоя білу
- ұғымдарға анықтама бере білу
- жіктей білу.

Ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушылар үшін қолданылатын бейімделген технологиялар.

Ерекше білім беру қажеттілігі (ЕБК) бар білім алушылар үшін оқу процесін ұйымдастырудың және білімді бақылаудың келесі формаларын қолдану қарастырылған:

*Көру қабілеті зақымдалғандар үшін:*

- үлкен әріппен басылған оқу және үлестірмелі материалдарды;
- дәрістерді жазу үшін анықтамалық жазбаларды.

*Есту қабілеті зақымдалғандар үшін:*

- аудиторияда ыңғайлы орынға отыру;
- материалды түсінуді жеңілдету үшін дәрістерде көрнекі тірек сызбаларды пайдалану;
- оқу тапсырмаларын жазбаша түрде орындауға және оқу материалын талдауға уақыт көбірек бөлу.

Ерекше білім беру қажеттілігі (ЕБК) бар білім алушылар үшін интеграцияланған оқыту оқу процесін ұйымдастырудың негізгі формасы болып табылады, яғни ЕБК бар білім алушылар қоғамға оңай бейімделу үшін аралас топтарда оқиды. Сабақ жүргізетін оқытушының келісімі бойынша ЕБК бар білім алушыларды баспа және электрондық түрдегі оқу-әдістемелік құралдармен қамтамасыз ету көзделеді.

**ББ бойынша күтілетін оқу нәтижесіне қол жеткізуге мүмкіндік беретін оқытудың әдіс-тәсілдері**

Оқу нәтижесіне қол жеткізудің әдіс-тәсілдері	Оқу нәтижелері											
	ON 1	ON 2	ON 3	ON 4	ON 5	ON 6	ON 7	ON 8	ON 9	ON 10	ON 11	ON 12
Лекция	+	+	+	+					+			+
Практикалық әдіс	+	+	+	+	+		+		+	+	+	
Семинар	+	+	+	+	+		+		+	+	+	
Лабораториялық әдіс				+	+	+	+	+		+	+	
Интерактивті лекция	+	+	+	+					+			+
Жобалар әдісі				+		+			+	+		
Кейс-стади	+		+				+					
Оқу пікір таластары		+	+				+	+				
Топтық жұмыс		+		+		+	+	+	+	+		+
Проблемалық оқыту	+	+			+				+	+		+
Рефлексивті оқыту	+	+	+	+			+					
Диалогтік оқыту	+	+							+	+		+
Критикалық оқыту		+		+		+	+	+		+	+	
Геймификация	+		+			+			+		+	

**Білім беру қызметінің сапасын арттыруға бағытталған сапаны іштей қамтамасыз ету жүйесі:**

- сапаны қамтамасыз ету саласындағы саясат;
- бағдарламаларды әзірлеу мен бекіту;
- білім алушыларға бағдарланған оқыту, сабақ беру және бағалау;
- білім алушыларды қабылдау, олардың үлгерімі, тану және сертификаттау;

- оқытушылар құрамы;
- оқу ресурстары және білім алушыларды қолдау жүйесі;
- ақпаратты басқару;
- жұртшылықты хабардар ету;
- тұрақты мониторинг және бағдарламаларды мерзімді бағалау;
- сыртқы мерзімді сапаны қамтамасыз ету.

### **Кәсіптік практика**

Кәсіптік практика білім алушының оқу жұмысының міндетті компоненті болып табылады. ББ ерекшелігіне сәйкес келесідей практика түрлері ұйымдастырылады:

- оқу;
- педагогикалық;
- дипломалды.

**Оқу практикасының** мақсаты – болашақ кәсіптің объектісі болып табылатын ұйымның ұйымдық-құқықтық нысанымен, құрылымымен, басқару жүйесімен және т.б. жалпы танысу. Сонымен қатар болашақ кәсіптік қызметінің түрлерін, функцияларын және міндеттерін зерделеу, іскерлік хат алмасуды зерделеу және іс қағаздарын жүргізу, еңбек ұжымында жұмыс жасау дағдыларын игеру болып табылады.

Оқу практикасы барлық білім алушылар үшін ұйымдастырылады. Оқу практикасы ББ ерекшелігіне, бейініне сәйкес өткізілетіндігі кафедра мәжілісінде қаралып, практика бағдарламасында көрсетіледі.

**Педагогикалық практиканың** мақсаты жалпы ғылыми, педагогикалық-психологиялық, әдістемелік және арнайы пәндер бойынша білімдерді бекіту және тереңдету, теориялық білімдер негізінде педагогикалық машықтарды, дағдылар мен құзыреттерді қалыптастыру болып табылады.

**Дипломалды практика** дипломдық жұмысты жазатын барлық түлектер үшін бітіруші курста өткізіледі. Дипломалды практика дипломдық жұмыстың жетекшісі арқылы бақыланады.

## **БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МАЗМҰНЫ**

### **8.1 ББ бойынша оқу нәтижелерінің бітіруші моделімен сәйкестігі**

Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелері бітіруші моделіне сәйкес анықталады.

#### **Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелерін бітіруші моделімен байланыстыру матрицасы**

БМ	ON1	ON2	ON3	ON4	ON5	ON6	ON7	ON8	ON9	ON10	ON11	ON12
1	+	+	+			+	+	+			+	
2						+	+	+	+	+		+
3		+		+	+	+	+	+			+	
4	+			+					+	+		+
5					+				+	+		+
6		+	+			+		+				
7	+			+	+				+			

## 8.2 Модульдер туралы мәліметтер

№	Модульдің атауы	Модульдің оқу нәтижелері	Модульдің құрамы	Модульдің қысқаша сипаттамасы	Циклы	Кредит саны	Бітірушінің моделінің элементтері
1	Жалпы білім беру пәндері	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MON1</b> - дүниетанымдық ұстанымдар негізінде қоршаған шындыққа баға береді.</li> <li>• <b>MON2</b>- азаматтық ұстанымын көрсете біледі.</li> <li>• <b>MON3</b>- ғылыми таным әдістерін қолданады.</li> <li>• <b>MON4</b>- түрлі тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастық жағдайларға баға береді.</li> <li>• <b>MON5</b>- кәсіби қарым-қатынаста туындайтын мәселелерді шешеді.</li> <li>• <b>MON6</b>- тілдік құралдар арқылы өз ойын ауызша және жазбаша түрде интерпретациялайды.</li> <li>• <b>MON7</b>-кәсіби қызметінде АКТ-ны қолдана алады.</li> <li><b>MON8</b>- салауатты өмір салтын ұстану негізі ретінде дене шынықтырудың әдістері мен құралдарын қолдана біледі.</li> </ul>	Қазақстан тарихы Философия Әлеуметтік-саясаттану білімі: Мәдениеттану, Психология Әлеуметтік-саясаттану білімі: Әлеуметтану, Саясаттану Қазақ(Орыс) тілі Шетел тілі Ақпараттық коммуникациялық технологиялар Дене шынықтыру	Модуль болашақ маманның дүниетанымын, азаматтық, моральдық ұстанымын, қазақстандық қоғамды жаңғыртуға белсенді қатысатын, ақпараттық, коммуникациялық технологияларды меңгеру негізінде бәсекеге қабілетті, қазақ, орыс, шет тілдерінде коммуникациялық бағдарламаларды құруға, салауатты өмір салтын қалыптастыруға, өзін-өзі жетілдіруге, табысқа жетуге, кәсіби деңгейге бейімдеуге, экономика, құқық, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері, экология және өмір қауіпсіздігі саласындағы кәсіптік, кәсіпкерлік, көшбасшылық, инновацияларды қабылдау дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.	ЖБП	56	4,5, 6,7
2	Қ, ПСИХ ОЛОГ ИЯЛЫ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MON1</b>- педагогикалық талдаудың әдіснамасын таңдай біледі.</li> </ul>	Оқушылардың физиологиялық	Модуль қарастырады: - балалар мен жасөспірімдердің	БП	17	2, 3

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MON2-</b> зерттеудің нәтижелерін жинақтай біледі.</li> <li>• <b>MON3-</b> педагогикалық-психологиялық білімдерін жаңа жағдайға қолданады.</li> <li>• <b>MON4-</b> тәрбие жұмысының отандық және шетелдік тәжірибесін пайдаланады.</li> <li>• <b>MON5</b> - кәсіби коммуникативтілікті және командада жұмыс істей білуді пайдаланады..</li> <li>• <b>MON6</b> - оқушылардың жас ерекшеліктеріне байланысты мәселелерді шеше алады.</li> </ul> <p><b>MON7-</b> ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқыту мен тәрбиелеу әдістерін практикада қолданады.</p>	<p>дамуы</p> <hr/> <p>Жасерекшелік психологиясы</p> <hr/> <p>Педагогика және тәрбие жұмысының әдістемесі</p> <hr/> <p>Инклюзивті білім берудеге арнайы педагогикалық технологиялар</p>	<p>анатомио-физиологиялық, психологиялық ерекшеліктері, денсаулықты сақтау және нығайту негізінде жеке тұлғаның қалыптасуы;</p> <p>- педагогиканың өзекті мәселелері және методология негіздері, педагогикалық ғылымның дамуының негізгі кезеңдері, тұтас педагогикалық процесс туралы түсінік;</p> <p>- тәрбие жұмысы мен педагогика әдістері, формалары, құралдары;</p> <p>- инклюзивтік білім беруді ұйымдастыру және жобалау, инклюзивті білім беру жағдайында ББҰ бар балаларды психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу, инклюзивтік білім беруде АКТ.</p>			
3	Әдістемелік дайындық	<p><b>MON1</b> – Оқу бағдарламаларының мақсаты мен міндеттеріне сәйкес және пәнаралық байланысты қамтамасыз ететін оқу процесін жоспарлайды;</p> <p><b>MON2-</b> сабақ жоспарындағы мақсатқа жетуге және оқушылардың сыни ойлауын дамытуға бағытталған тапсырмалар құрады;</p> <p><b>MON3-</b> информатикадан элективті курстардың оқу бағдарламаларын жобалайды;</p>	<p>Математиканы мен информатиканы оқытудың инновациялық және компьютерлік технологиялары</p> <hr/> <p>Математиканы оқыту әдістемесі</p> <hr/> <p>Бағалаудың заманауи технологиялары</p>	<p>Модульде математика, мектепте информатиканы оқытудың мақсаттары, міндеттері, принциптері, әдістері, формалары, оқытудың инновациялық технологиялары, оқушылардың оқу жетістіктерін критериялды бағалау технологиялары, акт және оның дидактикалық мүмкіндіктері, электрондық білім беру ортасы қарастырылады. Сонымен қатар мектепте математиканы,</p>	БП ПП	21	1,2, 3, 6, 7



		<p><b>MON4</b> – АКТ-ны пайдалану арқылы оқушының жеке мүддесіне сай оқу үдерісін жоспарлайды;</p> <p><b>MON5</b> – инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне сәйкес қолданады;</p> <p><b>MON6</b> – критериялды бағалау технологиясын пайдаланып қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасайды;</p> <p><b>MON7</b> – жобалық жұмыста толеранттық және коммуникативтік қарым-қатынасты қолдайтын командалық жұмыстың іс-тәсілдерін пайдаланады.</p>	Информатиканы оқыту әдістемесі	информатиканы оқыту жүйесін, олардың арасындағы байланыстарды, оқыту әдістемесін және оқытудың инновациялық технологияларын меңгеруге бағытталады.			
4	Кәсіптік практика	<p><b>MON1</b> – Оқу бағдарламаларының мақсаты мен міндеттеріне сәйкес және пәнаралық байланысты қамтамасыз ететін оқу процесін жоспарлайды;</p> <p><b>MON2</b>-сабақ жоспарындағы мақсатқа жетуге және оқушылардың сыни ойлауын дамытуға бағытталған тапсырмалар құрады;</p> <p><b>MON3</b>- информатикадан элективті</p>	<p>Оқу практика</p> <p>Психологиялық-педагогикалық практика</p> <p>Психологиялық-педагогикалық практика</p> <p>Педагогикалық практика (базалық)</p> <p>Педагогикалық практика (тереңдетілген)</p>	Модульде математика, мектепте информатиканы оқытудың мақсаттары, міндеттері, принциптері, әдістері, формалары, оқытудың инновациялық технологиялары, оқушылардың оқу жетістіктерін критериялды бағалау технологиялары, акт және оның дидактикалық мүмкіндіктері, электрондық білім беру ортасы	БП/ПП	25	1,2, 3, 6, 7

		<p>курстардың оқу бағдарламаларын жобалайды;</p> <p><b>MON4</b> – АКТ-ны пайдалану арқылы оқушының жеке мүддесіне сай оқу үдерісін жоспарлайды;</p> <p><b>MON5</b> – инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне сәйкес қолданады;</p> <p><b>MON6</b> – критериялды бағалау технологиясын пайдаланып қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасайды;</p> <p><b>MON7</b> – жобалық жұмыста толеранттық және коммуникативтік қарым-қатынасты қолдайтын командалық жұмыстың іс-тәсілдерін пайдаланады.</p>	Дипломалды практика	қарастырылады. Сонымен қатар мектепте математиканы, информатиканы оқыту жүйесін, олардың арасындағы байланыстарды, оқыту әдістемесін және оқытудың инновациялық технологияларын меңгеруге бағытталады.			
5	Іргелі математика	<p>• <b>MON1</b> – математика ғылымы-ның метапәндік идеяларына негізделген математикалық білімі мен түсініктерін көрсетеді;</p> <p>• <b>MON2</b> – математикалық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, есептер шешуде білімін практикада қолданады;</p> <p>• <b>MON3</b> – танымдық-ғылыми зерттеулерде мәселелердің шешімдерін талдайды;</p> <p>• <b>MON4</b> – пәннің ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін</p>	<p>Элементарлық математика</p> <p>Алгебра және сандар теориясы</p> <p>Аналитикалық және проективті геометрия</p> <p>Математикалық анализ 1</p> <p>Математикалық анализ 2</p> <p>Дифференциалдық теңдеулер</p>	Модуль болашақ маманның элементар математиканың мазмұнын жоғары математикалық көзқарас тұрғысынан талдауға және алгебра мен геометрия негіздерін, математикалық құрылымдар теориясының принциптерін меңгеруге бағытталған. Модульде алгебраның матрицалар мен анықтауыштар, векторлық алгебра, сызықты теңдеулер жүйесі, сызықты операторлар, сандық жүйелер, бөлінгіштік теориясы, салыстырулар теориясы және көпмүшеліктер бөлімдерінде	ІІІ	44	1,2, 6, 7

		дәйектей алады; <b>MON5</b> – оқушының тұлғалық сапасын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәндік және пәнаралық білімді интеграциялай алады	Математикалық логика және дискретті математика Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика Математикалық есептер шығару практикумы	қамтылған негізгі ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар және дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері қарастырылады. Координаталық жүйе мен векторлық алгебра элементтерін пайдалану арқылы сызықтар мен беттердің теңдеулерін құру және олардың қасиеттерін зерттеу мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, проекциялау элементтері мен кескіндеу әдістері қарастырылады. Геометрияның логика-аксиоматикалық құрылымы, евклидтік, Лобачевский және Риман геометрияларының теориялары мен модельдері, мектеп курсы геометриясының логика-аксиоматикалық құрылымын зерттеу тәсілдері, евклидтік және евклидті емес геометриялардың теориялық негіздері мен олардың модельдері қарастырылады.			
6	Информатика	<b>MON1</b> -Программалау тілінің жаңа парадигмаларын қолданады. <b>MON2</b> -Программалау тілінің синтаксисі мен семантикасын жаза біледі; <b>MON3</b> -Есеп шығаруда сәйкес программалау тілін анықтайды; <b>MON4</b> -Кең түрде таралған программалау тілінің базалық конструкциялары мен концепциясы түсіндіреді және қолданады; <b>MON5</b> -IT-StartUp-та іске асатын	Программалау тілі: Python Объектіге бағытталған программалау : C# Деректер базасы және ақпараттар жүйесі Web-программалау негіздері Компьютер архитектурасы	Модульде информатиканың базалық пәндері, алгоритмдік ойлауды қалыптастыру үшін бағдарламалау бөлімдері, ақпараттық процестер мен жүйелер, ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру қарастырылады. Модуль негізгі басқару құрылымдарын, деректердің стандартты типтерін, алгоритмдерді сипаттау тәсілдерін, бағдарламалаудың негізгі технологияларын, бағдарламаларды	ПП	32	1,3,6,7

	<p>жаңа инновациялық бағдарламалық-ақпараттық өнімдерді жобалайды.</p> <p><b>MON6-</b> Ақпараттық жүйелер мен деректер қорының модельдерін әзірлейді</p> <p><b>MON7-</b> Ақпараттық модельдер, білім беру контенттері мен қолданбалы деректер базаларын құру үшін алгоритмдік және бағдарламалық шешімдерді әзірлейді;</p> <p><b>MON8-</b> web-ресурстың құрылымын, web-ресурс бойынша навигация жүйесін, статикалық динамикалық web беттерді, деректер қорымен жұмыс жасайтын web-қосымшаларды әзірлейді;</p> <p><b>MON9-</b> есептеу жүйелерінің архитектуралық ерекшеліктері мен принциптерін, типтерін, негізгі логикалық блоктарының жұмысының принципі мен ұйымдастырылуын сипаттайды;</p> <p><b>MON10-</b> компьютерлік жүйелерді ұйымдастыру мен басқарудың жалпы қағидаларына сүйеніп ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ететін программалық технологияларды ұсынады;</p>	<p>және операциялық жүйелер</p> <p>Компьютерлік жүйелер, желілер, телекоммуникация және ақпаратты қорғау</p>	<p>әзірлеудің әдістері мен аспаптық құралдарын, тестілеу және бағдарламаларды жөндеу құралдарын үйренуге, IT - StartUp инновациялық жобаларды әзірлеу мен жылжытуға бағытталған. Модуль микропроцессорлық жүйе, компьютер архитектурасы мен дербес компьютердің жұмыс істеу принциптерін, телекоммуникация желілері мен коммутациялық жүйелерді, ақпаратты тарату жүйелері мен бейне-бақылау, байқау құрылғыларын, компьютерлік желілер мен ұйымдарының ақпараттық қауіпсіздігін оқып үйренуді көздейді.</p>			
--	---	--	--	--	--	--

7	Білім траекториясы 1: Іргелі анализ	<p><b>MON1</b> – математика ғылымы-ның метапәндік идеяларына негізделген математикалық білімі мен түсініктерін көрсетеді;</p> <p><b>MON</b> – оқушының тұлғалық сапасын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәндік және пәнаралық білімді интеграциялай алады</p>	<p>Геометрия негіздері және дифференциалдық тендеулер</p> <p>Еселі интегралдар және өрістер теориясы</p> <p>Функциональдық және комплексті анализ элементтері</p>	<p>Модульде классикалық математикалық анализдің функциялар, шек, туынды, дифференциал, жоғары ретті туындылар, интегралдар, қатарлар, еселі интегралдар теориясы, қисық сызықты интегралдар, стереометрия, механика, физикадағы беттік интегралдар, өрістер теориясы бөлімдерінде және логикалық алгебра, дискреттік функциялар, графтар, алгоритмдік теориялар басқару жүйелерін синтездеу теорияларында, оқиғалар алгебрасы, кезейсоқ шамалар, үлкен сандар заңдары, болжау түрлерінің заңдылықтары, математикалық статистика, комбинаторикалық анализ теорияларында қамтылған негізгі ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар және дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері қарастырылады.</p>	ПП	18	1,3, 6, 7
8	Білім траекториясы 2: STEM білім беру	<p><b>MON1</b>- Білім беру роботтарының операциялық жүйелердің функционалды жұмыс істеу негіздерін сипаттайды;</p> <p><b>MON2</b>- Білім беру роботтарының логикалық блоктарының жұмысының принципі мен ұйымдастырылуын сипаттайды</p> <p><b>MON3</b>- Машиналық оқытудың есептерін классификациялайды;</p>	<p>Машиналық оқытуға кіріспе</p> <p>Білім беру робототехникасы</p> <p>STEM білім беру</p>	<p>Модульде информатика бөлімінің кәсіптік пәндері робототехника, машинамен оқыту жұмысының принциптері және оларды Python-ның кітапханалары (NumPy, Pandas, Scikit-Learn) арқылы деректермен жұмыс істей отырып жүзеге асыру, Нейронды желіні, интернет заттарды, Blockchain технологиясын зерделеу қарастырылады; Сонымен қатар IT-StartUp жобаларын әзірлеуге және жылжытуға бағытталған.</p>	ПП	18	1, 3, 6,7

	Қорытынды аттестаттау								12	
	<b>Барлығы</b>								<b>240</b>	

### 8.3 Пәндер туралы мәліметтер

№	Пәндердің атауы	Пәндердің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Оқу нәтижелері (коды)											
				ON1	ON2	ON3	ON4	ON5	ON6	ON7	ON8	ON9	ON10	ON11	ON12
<b>ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ</b>															
<b>Таңдау компоненті</b>															
1	Ғылыми зерттеулердің әдістері	Пәнді меңгерудің мақсаты білім алушылардың өзіндік идеяларын құрылымдық түрде баяндау дағдыларын қалыптастыру, академиялық дискурстың ерекшелігін ескере отырып, әр түрлі ғылыми және ғылыми-ақпараттық дереккөздерімен жұмыс жасау жолдарын меңгерту. Пән студенттердің жазу мәдениеті мен сыни ойлау дағдысын және лингвистикалық - прагматикалық құзыреттіліктерін қалыптастырады, өзі ұстанатын тіл арқылы жазба тіл мәдениетін жетілдіреді, академиялық адалдық мәдениеті мен принциптері жайлы мағлұмат береді.	5				+						+		
2	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	ҚР құқықтық жүйесі және заңнамасы, мемлекеттік-құқықтық және конституциялық дамуы, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері, академиялық адалдық қағидаттарына қатысты негізгі ұғымдар мен олардың арасындағы байланыстар қарастырылады.											+		



		жеткіншектік кезең мен жасөспірімдік шақтағы балалардың психикалық қасиеттерінің қалыптасу жолдары айқындалады.																
7	Педагогика және тәрбие жұмысының әдістемесі	Педагогика ғылымының метапәндік идеяларына негізделген оқу-тәрбие процесінің білімі мен түсініктерін, оқу-тәрбие жұмыстарының формалары, әдістері, құралдарын практикада қолданылуы қарастырылады.	5					+										+
8	Инклюзивті білім берудегі арнайы педагогикалық технологиялар (Инклюзивті білім беруді ұйымдастыру мен жобалау, Инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды педагогикалық-психологиялық сүйемелдеу, Инклюзивті білім берудегі АКТ)	Инклюзивті білім беру бағдарламаларын іске асыруда ЕБҚБ балаларды сүйемелдеу қызметі, әдістері мен формалары, принциптері мен факторлары, оқытуда дамытудың психологиялық-педагогикалық мәселелері туралы білімдерін дамытуға бағытталған. Жеке кәсіби өсуі мен білім беру траекториясын жобалау; ББ әзірлеу технологиялары; инклюзивті білім беру кеңістігінде педагогтің практикалық қызметінің ерекшеліктерін зерделей алу дағдысын дамытуды көздейді.	5					+										+
9	Математика мен информатиканы оқытудың инновациялық және компьютерлік технологиялары	Жаңартылған білім беру бағдарлама негізінде математиканы/информатиканы оқытудың мазмұны, әдістері, құралдары, оқытудың инновациялық технологиялары, қолдану тиімділігін креативті бағалау әдістері қарастырылады. Жаңаша білім берудегі мультимедиа түсінігі; ақпараттық және виртуальды білім беру орталарын құру және қолдану мүмкіндіктері мен оларды интеграциялау бағыттары қарастырылады. Инновациялық оқыту технологияларын жобалаудың принциптері мен ерекшеліктері, оқытуда бұлтты технологияларды және инновациялық-педагогикалық технологияларды қолданудағы оқытушы мен білім алушы арасындағы қарым-қатынасы, MOOK құру мен жобалау	6	+				+		+								



		технологиялары мен қадамдары оқытылады.															
<b>БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ</b>																	
<b>Жоғары оқу орны компоненті</b>																	
10	Математиканы оқыту әдістемесі	Математиканы оқыту әдістемесі пәні, математиканы мектепте оқыту мақсаты мен міндеттері, ұстанымдары, әдістері, қалыптары және мазмұны, ұғымдарды қалыптастыру, теоремаларды дәлелдеу, есеп шығаруға үйрету, сабақты және сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру мен өткізу, бейіндік оқыту, білімін практикада қолдану мәселелері қарастырылады. Сабақ жоспарын жасау, пәндік білімді интеграциялау, инклюзивті білім берудегі креативтілікті бағалау жолдары сипатталады.	6	+						+							+
11	Бағалаудың заманауи технологиялары	Оқу мен оқытудағы жаңа тәсілдерін, дифференциалды бағалаудың тәсілдерін, диагностикалаудың негіздерін, білім беруде және оқытуда ақпараттық коммуникациялық технологияларды жас ерекшеліктеріне сәйкес пайдалана отырып, мектептегі оқыту мен басқару және өзін-өзі бағалаудың негіздерін сыни ойлау тұрғысынан қарастырады.	4	+				+		+							+
12	Информатиканы оқыту әдістемесі	Пән мектеп информатикасын оқытудың әдістемелік дайындығын қамтамасыз етеді. Оқу үдерісін ұйымдастыру мен жоспарлаудың нормативтік құжаттарын, мектеп информатикасының мазмұнын, оқыту әдістерін, формаларын, құралдарын жүзеге асыру ерекшеліктерін; информатикадан есептер жүйесінің әдістемелік талаптарын; сабақты, сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру мен өткізуді, информатика кабинетінің жұмысын, мектептің ақпараттық-білім орталарын, осы үдерістегі информатика мұғалімінің қызметтерін меңгертуге бағытталған.ні	5	+						+							+
13	Элементарлық математика	Мектеп математикасындағы сандар, өрнектер, функциялар, теңдеулер мен теңсіздіктер және олардың жүйелері,	4	+	+	+	+										

		математикалық анализ элементтері бөлімдерінде қамтылған математиканың негізгі ұғымдары жоғары математикалық көзқарас тұрғысынан талданады, есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, практикада қолданулары, және есеп шығаруды бағалаудың критерилері қарастырылады. Есеп шығару дағдыларын меңгеруде теориялық және практикалық әдебиеттерді талдау мен қолданудың әдіс-тәсілдері, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.																
14	Алгебра және сандар теориясы	Классикалық алгебраның матрицалар, анықтауыштар, векторлық алгебра, сызықты теңдеулер жүйесі, сызықты операторлар, көпмүшеліктер теориясы бөлімдері, сандардың бөлінгіштік теориясы, сандық функциялар, салыстырулар мен олардың қасиеттері, индекстер мен алғашқы түбірлер тақырыптарында қамтылған математиканың негізгі ұғымдары, теоремалары, тұжырымдары және дәлелдеулер қарастырылады. Тапсырмаларды құрастыру мәселелерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5	+	+	+	+											
15	Аналитикалық және проективті геометрия	Жазықтықтағы және кеңістіктегі сызықтар мен беттер теориясының негізінде, координаталық жүйе мен векторлық алгебра элементтерін пайдалану арқылы сызықтар мен беттердің теңдеулерін құру және олардың қасиеттерін зерттеу мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, проекциялау элементтері, практикалық қолданулары қарастырылады. Қолданбалы бағыттағы тапсырмаларды құрастыру мәселелерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	6	+	+	+	+											
16	Математикалық анализ 1	Бір айнымалы функциялар, шек, туынды, дифференциал, жоғары ретті туындылар, аудан, көлем есептеудегі анықталмаған және анықталған интегралдар бөлімдерінде	5	+	+	+	+											

		қамтылған негізгі ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар, дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері және практикалық қолданулары қарастырылады. Шамалар арасындағы тәуелділіктерді сандық қатынастар тұрғысынан зерттеу әдістерін талдау, пәннің ғылымдағы орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады															
17	Математикалық анализ 2	Көп айнымалы функциялар теориясы, интегралдар және интегралдау әдістері, жуықтау теориясы және қатарлар бөлімдерінде қамтылған негізгі ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар, дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері және практикалық қолданулары қарастырылады. Пәннің дифференциалдық теңдеулер мен матфизиканың классикалық және классикалық емес есептерін шешудегі рөлін дәйектеу, мәселелерді шешу жолдарын талдау, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5	+	+	+	+										
18	Дифференциалдық теңдеулер	Қарапайым сызықтық дифференциалдық теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шешудегі классикалық есептердің қисынды қойылуы және оларды шешудің белгілі әдістері, практикада қолданулары қарастырылады. Сандық әдістер, оптималды басқару, вариациялық есептеу салаларындағы күрделі мәселелерді шешудегі алатын орны, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5	+	+	+	+										
19	Математикалық логика және дискретті математика	Логикалық алгебра, дискреттік функциялар, графтар, басқару жүйелерін синтездеуге қатысты негізгі ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар, дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері қарастырылады. Математикалық тілдің әртүрлі берілуі, теорияның қайшылықсыздығын, тәуелсіздігі мен толықтығын дәлелдеу әдістері, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлі, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4	+	+	+	+										
20	Ықтималдықтар теориясы	Ықтималдықтар теориясының оқиғалар алгебрасы,	5	+	+	+	+										

	және математикалық статистика	кезейсоқ шамалар, үлкен сандар заңдары, болжау түрлерінің заңдылықтары, математикалық статистиканың бастапқы және негізгі теориялары қарастырылады. Есептің шешімдер жиынын табу жолдары мен комбинаторикалық анализ негіздерін практикада қолдану, танымдық-ғылыми зерттеулерде модельдеу, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлі, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.													
21	Математикалық есептер шығару практикумы	Мектеп математикасының оқулығында қарастырылатын ұғымдар мен есептерді шешудің әдіс-тәсілдері, есеп құрастыру жолдары мен бағалау критерийлерін анықтау және оларды практикада дидактикалық материалдар ретінде қолдану мәселелері қарастырылады. Есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5			+	+	+					+		
22	Программалау тілі: Python	Пән мәліметтердің базалық типтерімен, құрылымдық және объектілі – бағытталған программалау (ОБП), GUI программалау модельдерімен, ұғымдарымен таныстыратын сабақтар сериясын қамтиды. Tkinter пакетінің құралдарымен пайдаланушының графикалық интерфейсін құру ерекшеліктері, ойындарды бағдарламалаудың базалық, Pygame кітапхананың негізгі мүмкіндіктері қарастырылады; негізгі функцияларға, кластарға басты назар аударылады; Жобалық жұмыста программалау технологияларын салыстыру арқылы қосымшалар жасау жолдары сипатталады.	6							+		+		+	
23	Объектіге бағытталған программалау : C#	Пәнде Microsoft Visual Studio платформасының негіздері және C# тілінің синтаксисі, C# тілінде ОБП игеру, мұрагерлік және полиморфизм, оқиғаларды жүзеге асыру және пайдалану, класс кітапханаларын және консольдық қосымшаларды құру; .NET ортасында Windows-қосымшаларды дамыту қарастырылады. Жобалық	6							+		+		+	

		жұмыстарда программалық технологияларды салыстыру арқылы программалық қосымшалар жасау жолдары сипатталады.															
24	Деректер базасы және ақпараттар жүйесі	Пән деректер базасының объектілерін құру, түрлендіру және деректерді еркін реляциялық деректер базасында басқару үшін SQL тілі моделін үйрену және қолдануға бағытталады. Пәнде ақпарат жүйелерінің реляциялық деректер базасын жобалау кезеңдері, деректерді индекстеудің негізгі әдістері, BigData туралы ғылым саласындағы қазіргі тенденциялары қарастырылады. Жобалық жұмыста ақпараттық жүйелер жасау жолдары сипатталады.	5						+		+		+				
25	Web-программалау негіздері	Пән Web-интерфейстер мен Web-қосымшаларды құрастыруға арналған HTML, CSS, JavaScript-тің Web-стандарттары мен технологияларын игеруге, Web-программалау саласында теориялық және практикалық дағдыларды меңгеруге бағытталады. Пәнде сайт құрастыратын танымал конструкторлар, яғни лендинг, визиткалар және бизнеске арналған ресурстарға шолу жасалады. Жобалық жұмыста программалау технологияларын салыстыру арқылы веб-сайттағы ақпаратты құрылымдау, оны интернет желісінде көрсету әдістерін игереді.	5	+					+		+		+				
26	Компьютер архитектурасы және операциялық жүйелер	Пәнде негізгі логикалық блоктар, операциялық жүйелердің негіздері, командалар жүйелері, мәліметтерді сақтауды ұйымдастыру және басқа да ақпарат беру, енгізу-шығару құралдары, интерфейс жүйесін басқару құрылғылары, компьютер архитектурасының негіздері, дербес компьютер құру үшін фон-Нейман принципі қарастырылады. Жобалау жұмысында қазіргі операциялық жүйедегі үдерістердің бірлескен жұмысын қамтамасыз ететін процестерді игеруге бағытталады.	4	+										+	+		
27	Компьютерлік жүйелер,	Пәнде жүйелер мен желілерді ұйымдастырудың негізгі	6											+	+		

	желілер, телекоммуникация және ақпаратты қорғау	принциптері, терминологиясы, OSI моделі, Internet жүйесіне қосылу әдістері: электрондық пошта (E-mail); UseNet, TelNet, FTP технологиялары мен электрондық байланыс құралдары; ақпаратты және зияткерлік меншікті қорғау мәселелері; электрондық цифрлық қолтаңбаның рөлі және өмірдегі қауіпсіздік шаралары қарастырылады. Жобалық жұмыста Internet жүйесіндегі ақпараттық қауіпсіздік зерттеледі.																
<b>БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ</b>																		
<b>Таңдау компоненті</b>																		
28	Геометрия негіздері және дифференциалдық геометрия	Геометрия негіздері бойынша теориялық білімді игеру, геометрияның логика-аксиоматикалық құрылымдарды талдау және практикада өлшеу теорияларының негіздерін қолдану қабілетін қалыптастыру. Евклидтік кеңістіктегі сызықтармен беттерді дифференциалдық геометрия әдістерін қолданып зерттеу. Беттің ішкі геометриясына шолу жасау.	6	+	+	+	+											
29	Еселі интегралдар және өрістер теориясы	Математиканың классикалық математикалық анализ саласының еселі интегралдар теориясы, қисық сызықты интегралдар, стереометрия, механика, физикадағы беттік интегралдар, өрістер теориясының элементтері бөлімдерінде қамтылған негізгі ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар және дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, практикада қолданулары қарастырылады. Пәннің ғылымдағы орны мен рөлі, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	6	+	+	+	+											
30	Функциональдық және комплексті анализ элементтері	Функциональдық және комплексті анализдің негізгі элементтеріне қатысты ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдар және дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері, практикада қолданулары қарастырылады. Проблеманы талдау, дифференциалдық теңдеулер, қисынды, қисынсыз қойылатын классикалық емес	6	+	+	+	+											

		есептерін шешуде функционалдық және комплексті анализдің алатын орны және пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.															
31	Машиналық оқытуға кіріспе	Пән машиналық оқытуға қатысты мәселелердің негізгі түрлерін (классификацияны, регрессияны және кластеризацияны) зерттеуге; машиналық оқытудың негізгі әдістері және олардың ерекшеліктерін оқытуға; нақты мәселені шешу үшін үлгілердің сапасын бағалау және оларды Python-ның кітапханалары арқылы деректермен жұмыс істей отырып жүзеге асыруға бағытталады. Жобалық жұмыста программалау технологияларын салыстыру арқылы машиналық оқыту мәселелері зерттеледі.	6		+	+			+		+			+			
32	Білім беру робототехникасы	Пәнде LEGO және Arduino негізінде жиналатын және бағдарламаланатын практикалық тапсырмаларды орындау; құрастырылған құрылғылардан, датчиктерден деректердің оқылуы/өңделуі; олардың смартфондардан, компьютерден, интернеттен алынуы және жіберілуі қарастырылады; компоненттерді, схемаларды құрастыру, бағдарлама жазу, диагностикалау әдістері сипатталады. Жобаны жазу, оны жылжыту, IT Startup-ты іске қосуды ұйымдастыру әдістерін меңгеру және робототехниканың өмірдегі рөлін дәйектеу көзделеді.	6	+			+							+	+		
33	STEM білім беру	Пән білім беруді дамытудың қазіргі заманғы үрдістерін; оқытуды ұйымдастыруға пәнаралық тәсілді; ҚР-да STEM-білім беруді іске асыру ерекшеліктерін; мектепте STEM-технологияларды енгізудің негізгі шарттарын және STEM-технологиялардың түрлерін; білім алушыларды ғылыми-техникалық шығармашылыққа тартудың білім беру технологияларын; роботтарды бототехникалық конструкциялау, бағдарламалау және модельдеу негіздерін зерделеуге бағытталған.	6	+	+			+	+					+	+		

#### 8.4 Білім беру бағдарламасының оқу жұмыс жоспары

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
6В01509 ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ-  
ИНФОРМАТИКИ**

<b>Код и классификация области образования:</b>	6В01 Педагогические науки
<b>Код и классификация направления подготовки:</b>	6В015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
<b>Присуждаемая степень:</b>	Бакалавр образования по образовательной программе 6В01509 Подготовка учителя Математики-Информатики
<b>Тип программы:</b>	Бакалавриат, 6 уровень НРК/ОРК/МСКО
<b>Общее количество кредитов:</b>	240 академических кредитов / 240 ECTS

Образовательная программа рассмотрена на заседании Совета факультета физики и математики и рекомендована к утверждению на Ученом совете университета.

Протокол № 1 « 27.08 » 2022г.

Образовательная программа утверждена решением Ученого совета университета и введена в действие

Протокол № 1 « 31.08 » 2022г.



**Согласовано:**

Проректор по учебной и учебно-методической работе

  
Кудышева А.А.

Начальник управления по академическим вопросам

  
Бердалиев Д.Т.

Декан физико-математического факультета

  
Ибашова А.Б.

Директор методического центра управления образования города Шымкента

  
Медетбекова М.А.

Директор филиала АО «Өрлеу» ИПКПР по Туркестанской области и городу Шымкента

  
Искакова Л.Т.

Директор НИШ физико-математического направления города Шымкент

  
Исмаилова И.К.

Директор специализированного школа-интерната обучающий на трех языках №2 города Шымкент

  
Сауранбаев С.Ж.

Директор школа-лицей №7 имени К.Сатбаева города Шымкент

  
Алмаханкызы Р.А.

Директор специализированной школы-гимназии №8 с обучением на трех языках имени М.Х. Дулати г.Шымкент

  
Сахова А.А.

Директор школа-гимназии №47 имени Т.Тажобаева города Шымкент

  
Оспанова Ж.С.

Директор школа-гимназии №65 имени Ы.Алтынсарина города Шымкент

  
Кайыпов А.С.

Общественное объединение «Жас Галым-жастар»

  
Голтебай А.Ж.

### Рабочая группа по разработке образовательной программы

№	ФИО	Должность	Контактные данные
1	Сулейменова Лаура Аскарбековна	к.т.н., зав. кафедрой «Информатика», ЮКГПУ, г. Шымкент	87011617789
2	Жетписбаева Гулжан Оразбековна	к.п.н., заведующая кафедрой математики ЮКГПУ, г. Шымкент	+7 701 719 47 23
3	Кадирбаева Роза Изтлеуовна	д.п.н., доцент кафедры математики ЮКГПУ, г. Шымкент	8 702 727 19 59
4	Мусабеков Мәулен Өмирзакулы	Филиал АО «Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу» ИПКПР по Туркестанской области и городу Шымкент, заведующий кафедрой «Инновационные технологии и методика преподавания естественно-научных (гуманитарных) дисциплин», к.п.н., доцент	+7 701 621 10 29
5	Мажитов Нуркен Даулетбаевич	учитель математики, НИШ физико-математического направления, г.Шымкент	+7 701 567 86 02
6	Мажитова Нышанкуль Менлихановна	Специализированная школа-интернат № 8 им. М.Х.Дулата с обучением на трех языках, учитель математики, г. Шымкент	+7 701 659 52 14
7	Кенжеева Гульдана Еламанқызы	Школа-лицей № .7 им. К. Сатпаева, учитель информатики, г. Шымкент	+7 707 754 54 09
8	Сұлтанбай Ердаулет Кемелбекұлы	Специализированная школа-интернат № 2 с обучением на трех языках, учитель математики, г. Шымкент	+7 705 489 64 87
9	Танкибаева Гулжамал Сарваровна	Школа-гимназия № 65 им. Ы. Алтынсарина, учитель математики, г. Шымкент	+7 701 312 91 78
10	Раймбеков Полат Нурышович	Школа-гимназия № 47 им Т.Тажимаева , учитель информатики, г. Шымкент	+7 701 479 53 73
11	Жұмабекқызы Ақтолқын	Студент группы 1509-19а по специальности «подготовка учителя Математики-Информатики», ЮКГПУ, г. Шымкент	+7 747 353 48 10
12	Убайдулла Әсел	Студент группы 127-48 по специальности «подготовка учителя Математики-Информатики», ЮКГПУ, г. Шымкент	+7 771 681 32 79

### Эксперты

№	ФИО	Должность	Контактные данные
1	Альжанов Айтуган Кайржанович	к.п.н., доцент, зав. кафедрой «Информатика», ЕНУ им. Л.Н. Гумилева г. Нурсултан	+77072520565
2	Аширбаева Жансая Нургалиевна	к.п.н., доцент, ЮКГУ им. М.Ауезова, г. Шымкент	+77013666431

**Сокращения:**

*НРК – Национальная рамка квалификаций*

*ОРК – Отраслевые рамки квалификаций*

*МСКО – Международная стандартная классификация образования*

*ОП – Образовательная программа*

*РУП – Рабочий учебный план*

*ИУП – Индивидуального учебного плана*

*КЭД – Каталог элективных дисциплин*

*КК – Ключевые компетенции*

*РО – Результаты обучения*

*ИКТ – Информационно-коммуникационные технологии*

*РК – Рубежный контроль*

*ТК – Текущий контроль*

*ИО – Итоговая оценка*

*ООД – Общеобразовательные дисциплины*

*БД – Базовые дисциплины*

*ПД – Профильные дисциплины*

*РОМ – Результаты обучения модуля*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	6
<b>1 Паспорт образовательной программы</b> .....	7
1.1 Сфера профессиональной деятельности выпускника .....	7
1.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	7
1.3 Виды профессиональной деятельности выпускника .....	7
1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника .....	7
<b>2 Особенности образовательной программы</b> .....	8
<b>3 Цель и ценности образовательной программы</b> .....	8
3.1 Цель и задачи образовательной программы .....	8
3.2 Ценности образовательной программы .....	8
<b>4 Модель выпускника</b> .....	9
<b>5 Ожидаемые результаты обучения по образовательной программе</b> .....	9
<b>6 Политика оценки результаов обучения</b> .....	10
<b>7 Методы и способы реализации организации образовательного процесса</b> ....	11
<b>8 Содержание образовательной программы</b> .....	11
8.1 Соответствие результатов обучения по образовательной программе к модели выпускника.....	13
8.2 Сведения о модулях .....	14
8.3 Сведения о дисциплинах .....	21
8.4 Рабочий учебный план образовательной программы .....	33

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящая образовательная программа (далее – ОП) является нормативным документом концептуального характера, основанным на целях и ценностях университетского образования, содержащим общие сведения о профессиональной деятельности выпускников, целях и задачах ОП, о компетентностной модели выпускника, ожидаемых результатах обучения и политики их оценивания, о методах и способах организации образовательного процесса, о содержании программы.

Основные направления ОП:

- реализация образовательной политики университета;
- внедрение трехязычного образования путем организации образовательного процесса на казахском, русском и английском языках;
- повышение качества процесса обучения на основе компетентностного подхода;
- готовность обучающихся к самообразованию на протяжении всей жизни;
- формирование мировоззрения обучающихся, развитие их креативности, коммуникативности, критического мышления, исследовательских и информационных способностей.

ОП является основой для разработки следующих документов:

- Каталога элективных дисциплин (КЭД);
- Академического календаря учебного процесса;
- Индивидуального учебного плана (ИУП);
- Рабочего учебного плана (РУП);
- Рабочей учебной программы дисциплин (силлабуса);
- Учебно-методических комплексов дисциплин (УМКД);
- Ожидаемых результатов обучения по дисциплинам;
- Критериев оценки результатов обучения по дисциплинам;
- Документов по организации всех видов профессиональной практики, а также других документов, необходимых для организации учебного процесса.

# 1 ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Сфера профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по ОП 6В01509 – «Подготовка учителя Математики-Информатики» осуществляет свою профессиональную деятельность в сфере образования.

## 1.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- основные и профильные школы;
- специализированные школы;
- организации технического и профессионального послесреднего образования.

## 1.3 Виды профессиональной деятельности выпускника:

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

## 1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

### **Обучающие:**

- обучение и развитие обучающихся;
- организация учебно-воспитательного процесса в профессиональной деятельности;
- проектирование и управление педагогическим процессом;
- диагностика, коррекция и прогнозирование результатов педагогической деятельности.

### **Воспитывающие:**

- вовлечение обучающихся в систему социальных ценностей;
- осуществление учебно-воспитательной работы в соответствии с законами, закономерностями, принципами педагогического процесса, воспитательными механизмами;
- планирование внеклассной воспитательной работы;
- решение конкретных воспитательных задач;
- использование различных форм, методов обучения и воспитания обучающихся во внеклассной работе;
- установление связей с коллективами учащихся, учителями-предметниками и родителями.

### **Методические:**

- осуществление методического обеспечения образовательного процесса;
- планирование содержания образования на разных уровнях;
- определение методов организации и осуществления учебного процесса;
- использование новых педагогических технологий в процессе обучения.

### **Исследовательские:**

- изучение уровня усвоения содержания образования, исследование образовательной среды;
- изучение научно-методической литературы;
- анализ и обобщение передового педагогического опыта в области образования;
- проведение педагогического эксперимента, внедрение его результатов в учебный процесс.

### **Социально-коммуникативные:**

- осуществление взаимодействия с профессиональным сообществом и всеми заинтересованными сторонами образования;
- формирование поликультурной личности;
- создание благоприятных условий воспитания и развития обучающихся, оказание им педагогической поддержки.

# 2 ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОП высшего образования 6В01509—«Подготовка учителя Математики-Информатики» разработана в соответствии с Европейской рамкой квалификаций, Национальной рамкой квалификаций, Дублинскими дескрипторами, Отраслевой рамкой квалификаций, Профессиональным стандартом педагога с учетом требований регионального рынка труда и работодателей.

ОП определяет поставленные цели, ожидаемые результаты, условия и технологии осуществления образовательного процесса, пути реализации, оценки качества подготовки выпускника по данному направлению, содержание рабочего учебного плана.

Особенности ОП: Представление компетентностной модели выпускника с учетом компетентностного подхода на основе современной образовательной парадигмы. Компетентностная модель соответствует трем основным целям, определенным в соответствии с целью Стратегического плана развития и миссии университета. По итогам освоения образовательной программы, направленной на формирование общекультурных, профессиональных и специальных компетенций выпускника, определены ожидаемые результаты обучения. В содержании ОП, на основе обновленной образовательной программы, увеличена доля методических дисциплин.

### **3 ЦЕЛЬ И ЦЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1 Цель и задачи образовательной программы**

Основная цель ОП определена в соответствии с целями Стратегического плана развития и миссией университета.

**Цель образовательной программы:** Подготовка конкурентоспособного учителя математики и информатики, владеющего общекультурными и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями рынка труда и Национальной системой квалификации.

#### **Задачи образовательной программы:**

- формирование ключевых компетенций, необходимых для эффективного осуществления профессиональной деятельности обучающихся;
- формирование социальной ответственности обучающихся на основе межличностных ценностей и профессиональных этических норм;
- приведение уровня качества образования в соответствие с требованиями национальных и международных стандартов на основе мотивации обучающихся к профессиональному совершенствованию, самореализации;
- формирование у обучающихся профессиональных знаний и практических навыков с учетом обновленного содержания образования;
- обеспечение подготовки высокообразованных специалистов, активно участвующих в модернизации общества на основе триединства языков, функциональной грамотности, здорового образа жизни.

#### **3.2 Ценности образовательной программы**

Основные ценности, определенные в содержании ОП:

- ❖ казахстанский патриотизм и гражданская ответственность;
- ❖ честность;
- ❖ уважение;
- ❖ сотрудничество;
- ❖ открытость.

## 4 МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

- 1. Предметные знания:** широко и глубоко понимает свою предметную область, применяет знания в профессиональной деятельности.
- 2. Организационно-методические способности:** использует инновационные технологии в планировании, организации и управлении профессиональной деятельностью, проявляет критическое мышление и креативность в решении комплексных проблем.
- 3. Исследовательские навыки:** проводит научно-методическую работу, привлекает учащихся к научно-исследовательской работе.
- 4. Лидерские и предпринимательские навыки:** умеет работать в команде, проявляет активность в обновлении общества.
- 5. Культурная компетентность:** обладает способностью быть культурным и толерантным гражданином своей страны.
- 6. Способность к обучению в течение всей жизни:** координирует свои способности и интересы в соответствии с потребностями общества.
- 7. Информационные навыки:** понимает сущность информационного общества, использует ИКТ в профессиональной деятельности.

## 5 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

**Результаты обучения по ОП:** После успешного завершения данной ОП студент должен:

- **РО1** – Демонстрирует знания и понимание по математике и информатике, основанные на передовых знаниях в обучении математике и IT-образования
- **РО2** – Применяет теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в области обучения математике
- **РО3** – Анализирует факты, теории и зависимости между ними в обучении математике
- **РО4** – Применяет методы научных исследований, академического письма в области математики и информатики, придерживаясь принципов и культуры академической честности
- **РО5** – Применяет инновационные технологии, ИКТ, методы и приемы критериального оценивания и диагностики в обучении математике и информатике;
- **РО6** – Разрабатывает проектные работы в области математики и информатики, требующие необходимость самостоятельного продолжения дальнейшего обучения
- **РО7** – Разрабатывает краткосрочный план урока в соответствии с целями учебной программы с использованием технологий критериального оценивания и учебных стратегий
- **РО8** - Разрабатывает с помощью средств программирования прикладные программы различного назначения, обеспечивающие формализацию и структурирование информации, методы их отображения, а также обработку и ее безопасность
- **РО9** – Интерпретирует этические, экономические, правовые, социальные и экологические проблемы и задачи в профессиональной сфере
- **РО10** – Поддерживает коммуникацию в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного,



межкультурного толерантного общения в профессиональной сфере или командной работе

- **РО11** – Характеризует архитектурные особенности, принципы работ и организации логических блоков вычислительных систем и робототехники и их типов
- **РО12** – Применяет теорию педагогики, психологии, инклюзивного образования и их учебно-воспитательные методы, средства в практике воспитания и развития учащихся

## 6 ПОЛИТИКА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Для всех видов контроля учебных достижений обучающихся (текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация) применяется технология критериального оценивания. Оценка проводится в соответствии с таблицей по буквенно-балльной системе.

**Балльно-рейтинговая и буквенная система оценки учета учебных достижений обучающихся с переводом их в традиционную шкалу оценок и ECTS**

Оценка по буквенной системе	Цифровой Эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	хорошо е
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	удовлетворительно
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	неудовлетворительно
F	0	0-24	

Текущий контроль учебных достижений обучающихся проводится 3 раза в течение одного семестра с интервалом в 5 недель. В каждый период текущего контроля профессорско-преподавательский состав проводит оценку обучающихся на практических, лабораторных, семинарских, СРО (СРОП/СРО) и др. занятиях, суммарный балл каждой итоговой недели текущего контроля автоматически отображается в системе Univer.

Окончательный рейтинговый балл за семестр представляет собой сумму 20% от общей суммы трех заключительных недель контроля. Она составляет 60% итоговой оценки обучающегося, а остальные 40% он набирает на экзамене.

Обучающийся будет допущен к экзамену только в том случае, если он наберет не менее 30 баллов (проходной балл  $0,2*(TK1+TK2+TK3) \geq 30$  баллов) от текущего контроля.

**Результат промежуточной аттестации рассчитывается по следующей формуле:**

Текущий контроль (TK1)  $\leq 100$

Текущий контроль 2 (TK2)  $\leq 100$

Текущий контроль 3 (TK3)  $\leq 100$

Экзамен (E)  $\leq 100$

**Итоговая оценка (ИО) =  $0,2*(TK1+TK2+TK3)+0,4*E$**

## Соответствие результатов обучения и методов оценки

Результаты обучения	Методы оценки
ОН 1,2, 5,6,7,8,9	активность на аудиторных занятиях
ОН 3,4,8,9	Эссе
ОН 2,6,8,9	Групповая презентация
ОН 6,7,8,9,10,11,12	Подготовка проекта (групповая работа)
ОН 1,2,3,5,6,7	Личное задание
ОН 3,5,6,7,9,11	Задания на лабораторных работах
ОН 4,5,6,7,9,10,11,12	Портфолио
ОН 5,6,7,8,9,10,11,12	Отчет практики
ОН 1,2,3,4,5,6,7,8,11,12	Промежуточный итоговый контроль
ОН 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12	Итоговая аттестация

## 7 МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Организация образовательного процесса осуществляется по кредитной технологии на основе выбора обучающимся дисциплины, порядка изучения дисциплин/модулей.

### ***Задачи организации учебного процесса:***

- унификация объема знаний;
- создание условий для максимальной индивидуализации обучения;
- усиление роли и эффективности самостоятельной работы обучающихся;
- выявление учебных достижений обучающихся на основе эффективной и прозрачной процедуры их контроля.

### ***Возможности обучения по кредитной технологии:***

- внедрение системы академических кредитов для оценки трудовых затрат обучающихся и преподавателей по каждой дисциплине;
- участие обучающегося в формировании индивидуального учебного плана;
- выбор дисциплин и модулей в каталоге элективных дисциплин;
- свобода выбора обучающимся преподавателя;
- выбор образовательной траектории обучающихся при помощи эдвайзера;
- использование интерактивных методов обучения;
- академическая свобода в формировании образовательных программ;
- обеспечение учебного процесса необходимыми учебными и методическими материалами;
- применение эффективных методов контроля учебных достижений обучающихся;
- использование балльно-рейтинговой системы оценки учебных достижений по каждой дисциплине и другим видам самостоятельной работы.

### ***Применяемые методы и технологии обучения:***

- ❖ рефлексивные методы, рассматриваемые в качестве центрального объекта обучения;
- ❖ компетентностный подход к обучению;
- ❖ ролевые игры;
- ❖ учебные дискуссии;
- ❖ кейс-стади;
- ❖ геймификация;
- ❖ проектные методы.

Виды используемых методов и технологий обучения выбираются преподавателем самостоятельно.

Интегрированное обучение дает возможность проведения занятий с широким использованием межпредметных связей. Интегрированный подход в обучении химии необходим для формирования целостного мировоззрения и мировосприятия, объединения и взаимовлияния учебной и научно-исследовательской практики студентов.

Научно-исследовательская практика направлена на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков.

Задания на развитие исследовательских навыков студентов:

- умение видеть проблемы
- умение выдвигать гипотезы
- умение задавать вопросы
- умение давать определения понятиям
- умение классифицировать

Адаптивные технологии, применяемые для обучающихся с особыми образовательными потребностями (ООП).

Для обучающихся с особыми образовательными потребностями (ООП) предусмотрены следующие формы организации учебного процесса и контроля знаний:

*для слабовидящих* предоставляется возможность:

- использования учебных и раздаточных материалов, напечатанных укрупненным шрифтом;
- использования опорных конспектов для записи лекций.

*для глухих и слабослышащих* предоставляется возможность:

- занять удобное место в аудитории;
- использования наглядных опорных схем на лекциях для облегчения понимания материала;
- преимущественного выполнения учебных заданий в письменной форме;
- увеличения времени на анализ учебного материала.

Основной формой организации учебного процесса в группах с ООП является интегрированное обучение, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах для адаптации в социуме. Для обучающихся с особыми образовательными потребностями предусматривается обеспечение учебно-методическими пособиями в печатном и электронном видах по согласованию с преподавателем, ведущим занятия.

Обучающимся ООП предоставляется возможность дистанционного обучения, при ухудшении состояния здоровья имеющего заключение врачебно-консультационной комиссии

Методы достижения результатов обучения	Результаты обучения											
	РО 1	РО 2	РО 3	РО 4	РО 5	РО 6	РО 7	РО 8	РО 9	РО 10	РО 11	РО 12
Лекция	+	+	+	+					+			+
Практические методы	+	+	+	+	+		+		+	+	+	
Семинар	+	+	+	+	+		+		+	+	+	
Лабораторные методы				+	+	+	+	+		+	+	
Интерактивная лекция	+	+	+	+					+			+
Метод проектов				+		+			+	+		
Кейс-стади	+		+				+					
Учебные дискуссии		+	+				+	+				
Групповая работа		+		+		+	+	+	+	+		+
Проблемное обучение	+	+			+				+	+		+
Рефлексивное обучение	+	+	+	+			+					
Диалоговое обучение	+	+							+	+		+
Критическое обучение		+		+		+	+	+		+	+	
Геймификация	+		+			+			+		+	

**Система внутреннего обеспечения качества, направленная на повышение качества образовательных услуг:**

- политика в области обеспечения качества;
- разработка и утверждение программ;
- студентоориентированное обучение, преподавание и оценка;

- прием обучающихся, успеваемость, признание и сертификация;
- преподавательский состав;
- учебные ресурсы и система поддержки обучающихся;
- управление информацией;
- информирование общественности;
- постоянный мониторинг и периодическая оценка ОП;
- периодическое внешнее обеспечение качества.

### **Профессиональная практика**

Профессиональная практика является обязательным компонентом учебной работы обучающегося.

В соответствии со спецификой ОП организуются следующие виды практик:

- учебная;
- педагогическая;
- преддипломная.

**Цель учебной практики** – приобретение первичных профессиональных компетенций, включающих закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, формирование основ исследовательской деятельности, делопроизводства и работы с деловой корреспонденцией, приобретение практических умений и навыков работы.

Учебная практика организуется для всех обучающихся, проводится в соответствии со спецификой, направлением ОП, рассматривается на заседании кафедры и отражается в программе практики.

**Цель педагогической практики** – закрепление и углубление знаний по общенаучным, культурологическим, психолого-педагогическим, методическим и специальным дисциплинам, а также формирование на основе теоретических знаний педагогических умений, навыков и компетенций.

**Преддипломная практика** проводится на выпускном курсе для обучающихся всех специальностей, которые выполняют дипломную работу. Руководство преддипломной практикой осуществляет научный руководитель дипломной работы.

## **8 СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **8.1 Соответствие результатов обучения ОП к модели выпускника**

Результаты обучения ОП определяются в соответствии с моделью выпускника

**Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с моделью выпускника**

МВ	РО 1	РО 2	РО 3	РО 4	РО 5	РО 6	РО 7	РО 8	РО 9	РО 10	РО 11	РО 12
1	+	+	+			+	+	+			+	
2						+	+	+	+	+		+
3		+		+	+	+	+	+			+	
4	+			+					+	+		+
5					+				+	+		+
6		+	+			+		+				
7	+			+	+				+			

## 8.2 Сведения о модулях

№	Наименование модуля	Результат обучения модуля	Составляющая модуля	Краткое описание модуля	Цикл	Количество кредитов	Элементы модели выпускника
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Общеобразовательные дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ1</b> – оценивает окружающую действительность на основе мировоззренческих принципов;</li> <li>• <b>РОМ2</b> – показывает гражданскую позицию;</li> <li>• <b>РОМ3</b> – использует методы научного познания;</li> <li>• <b>РОМ4</b> – оценивает ситуации социального и профессионального межличностного общения;</li> <li>• <b>РОМ5</b> – решает проблемы, возникающие в профессиональном общении;</li> <li>• <b>РОМ6</b> – интерпретирует с помощью языковых средств свои мысли в устной и письменной речи;</li> <li>• <b>РОМ7</b> – использует ИКТ в профессиональной деятельности;</li> <li>• <b>РОМ8</b> – применяет методы и средства физической культуры как основы здорового образа жизни.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История Казахстана.</li> <li>2. Философия.</li> <li>3. Социально-политологические образование (Социология, Политология, Культурология, Психология).</li> <li>4. Казахский (русский) язык.</li> <li>5. Иностранный язык.</li> <li>6. Информационно-коммуникационные технологии</li> <li>7. Физическая культура</li> <li>8. Методы научных исследований</li> <li>9. Основы права и антикоррупционной культуры</li> <li>10. Экономика и основы предпринимательства</li> <li>11. Экология и безопасность жизнедеятельности</li> </ol>	<p>Модуль направлен на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций будущего специалиста;</li> <li>- повышение его конкурентоспособности на основе овладения информационно-коммуникационными технологиями;</li> <li>- развитие коммуникационных способностей на государственном, русском и иностранных языках;</li> <li>- пропаганду здорового образа жизни, самосовершенствование и профессиональный успех;</li> <li>- освоение компетенций в области экономики и права, основ антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности, навыков предпринимательства, лидерства, восприимчивости к инновациям.</li> </ul>	ООД	56	4,5,6,7

2	Педагогико-психологическая подготовка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ1</b> – выбирает методологию педагогического анализа;</li> <li>• <b>РОМ2</b> – обобщает результаты исследования;</li> <li>• <b>РОМ3</b> – применяет психолого-педагогические знания в новых условиях;</li> <li>• <b>РОМ4</b> – использует отечественный и зарубежный опыт воспитательной работы;</li> <li>• <b>РОМ5</b> – использует профессиональную коммуникативность и умение работать в команде;</li> <li>• <b>РОМ6</b> – решает проблемы, связанные с возрастными особенностями развития обучающихся;</li> <li>• <b>РОМ7</b> – применяет на практике методы обучения и воспитания детей с особыми образовательными потребностями.</li> </ul>	<p>1. Физиологическое развитие учащихся.</p> <p>2. Возрастная психология</p> <p>3. Педагогика и методика воспитательной работы.</p> <p>4. Специальные педагогические технологии в инклюзивном образовании</p>	<p>Модуль рассматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность анатомио-физиологических, психологических особенностей детей и подростков, аспекты формирования личности на основе сохранения и укрепления здоровья;</li> <li>- актуальные проблемы методологии, этапы развития педагогической науки, понятие о целостном педагогическом процессе;</li> <li>- методы, формы, средства воспитательной работы в современной педагогике;</li> <li>- специфику организации и проектирования инклюзивного образования, психолого-педагогического сопровождения детей с особыми образовательными потребностями (ООП), особенности использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в инклюзивном образовании.</li> </ul>	БД	17	2,3
---	---------------------------------------	--	---	--	----	----	-----

3	Әдістемелік дайындық	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ1</b> – планирует учебный процесс в соответствии с целями и задачами учебных программ, обеспечивающих межпредметную связь;</li> <li>• <b>РОМ2</b> – создает задания, которые направлены на достижение цели урока и развитие критического мышления учащихся;</li> <li>• <b>РОМ3</b> – проектирует учебные программы элективных курсов по информатике, математике, образовательной робототехнике;</li> <li>• <b>РОМ4</b> – планирует учебный процесс в соответствии с личными интересами ученика с использованием ИКТ;</li> <li>• <b>РОМ5</b> – применяет инновационные технологии в соответствии с целями и задачами обучения;</li> <li>• <b>РОМ6</b> – разрабатывает краткосрочный учебный план с использованием технологии критериального оценивания;</li> <li>• <b>РОМ7</b> – использует методы командной работы, которые поддерживают толерантное и коммуникативное общение в проектной работе.</li> </ul>	<p>1.Инновационные и компьютерные технологии для обучения математике и информатике</p> <p>2.Методика преподавания математики.</p> <p>3. Современные технологии оценки</p> <p>4. Методика преподавания информатики.</p>	<p>В модуле рассматриваются цели, задачи преподавания математики, информатики в школе, принципы, методы, формы, инновационные технологии обучения, технологии критериального оценивания учебных достижений учащихся, ИКТ и его дидактические возможности, электронные образовательные среды. Модуль также направлен на освоение системы преподавания математики, информатики в школе, связей между ними, методики преподавания и инновационных технологий обучения.</p>	ПД/ БД	21	1,2, 3, 6, 7
---	----------------------	--	--	---	-----------	----	-----------------

4	Профессиональная практика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ1</b> – применяет теоретические знания и навыки на практике;</li> <li>• <b>РОМ2</b> – корректирует планирование урока, используя полученные рефлексии на практике;</li> <li>• <b>РОМ3</b> – обсуждает опыт и идеи для повышения профессионального уровня и самосовершенствования на практике;</li> <li>• <b>РОМ4</b> – презентует план проведения урока;</li> <li>• <b>РОМ5</b> – сдает отчеты по прохождению практики;</li> <li>• <b>РОМ7</b> – использует методы командной работы, которые поддерживают толерантное и коммуникативное общение в проектной работе.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учебная практика.</li> <li>2. Педагогическая и психологическая практика</li> <li>3. Педагогическая практика.</li> <li>4. Педагогическая практика</li> <li>5. Преддипломная практика</li> </ol>	<p>Модуль предусматривает изучение современного состояния учебно-воспитательной работы в образовательных учреждениях, овладение необходимыми методами, навыками и умениями по специальности, развитие у студентов-практикантов интереса к научно-исследовательской работе в области методики преподавания учебного предмета. Направлен на адаптацию к условиям профессиональной педагогической деятельности, применение практических навыков, закрепление полученных теоретических знаний по общепрофессиональным, специальным дисциплинам.</p>	БД, ПД	25	1,2,3, 6,7
5	Фундаментальная математика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ1</b> – демонстрирует знания и понимание в области математики и физики, основанные на метапредметных идеях этой области;</li> <li>• <b>РОМ2</b> – применяет знания на практике при решении задач, при выводах и доказательствах математических утверждений;</li> <li>• <b>РОМ3</b> – анализирует пути</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементарная математика.</li> <li>2. Алгебра и теория чисел.</li> <li>3. Аналитическая и проективная геометрия</li> <li>4. Математический анализ 1.</li> <li>5. Математический анализ 2.</li> <li>6. Дифференциальные уравнения</li> <li>7. Математическая логика и дискретная математика.</li> </ol>	<p>Модуль направлен на освоение будущим специалистом принципов теории математических структур, основ алгебры и геометрии и анализа содержания элементарной математики с точки зрения высшей математики. В модуле рассматриваются основные понятия, теоремы и выводы, содержащиеся в разделах алгебры:</p>	ПД	44	1,2, 6, 7



	<p>решения задач в познавательно-научных исследованиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ4</b> – аргументирует место и роль предмета в системе наук;</li> <li>• <b>РОМ5</b> – умеет интегрировать предметные и межпредметные знания при формировании личностных качеств учащегося, при обучении в течение всей жизни;</li> <li>• <b>РОМ6</b> – применяет на практике знания физических законов при решении задач, выводах, проведении экспериментов.</li> </ul>	<p>8. Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>9. Практикум по решению математических задач</p>	<p>матрицы и определители, векторная алгебра, система линейных уравнений, линейные операторы, числовые системы, теория делимости, теория сравнения и многообразия, а также методы и способы решения задач. Рассматриваются методы построения уравнений линий и поверхностей с использованием системы координат и элементов векторной алгебры и исследования их свойств, а также методы и приемы решения задач, элементы проектирования и методы отображений.</p> <p>Рассматриваются логико-аксиоматическая структура геометрии, теории и модели евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского и римановой геометрии, методы исследования логико-аксиоматической структуры школьного курса геометрии, теоретические основы евклидовой и неевклидовой геометрии и их модели.</p>			
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ1</b> – использует парадигмы языка программирования;</li> <li>• <b>РОМ2</b> – пишет синтаксис и семантику языка программирования;</li> <li>• <b>РОМ3</b> – определяет язык программирования в соответствии с задачами;</li> <li>• <b>РОМ4</b> – интерпретирует и применяет базовые конструкции и концепции широко распространенного языка</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Язык программирования 1: Python</li> <li>2. Объектно-ориентированное программирование: C#</li> <li>3. Базы данных и информационные системы</li> <li>4. Основы Web-программирования.</li> <li>5. Архитектура компьютера и операционные системы.</li> <li>6. Компьютерные системы, сети,</li> </ol>	<p>В модуле рассматриваются базовые дисциплины информатики, разделы программирования для формирования алгоритмического мышления. Модуль направлен на изучение основных управляющих конструкции, стандартных типов данных, способов описания алгоритмов, основных технологий программирования, методов и инструментальных средств разработки программ, средств тестирования и</p>	ПД	34	1,3,6, 7

	<p>программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ5</b> – проектирует новые инновационные программно-информационные продукты, реализуемые в IT-StartUp;</li> <li>• <b>РОМ6</b> – разрабатывает модели информационных систем и баз данных;</li> <li>• <b>РОМ7</b> – разрабатывает алгоритмические и программные решения для создания информационных моделей, образовательных контентов и прикладных баз данных;</li> <li>• <b>РОМ8</b> – разрабатывает структуры web-ресурса, системы навигации по web-ресурсу, статистические и динамические web-страницы, web-приложения, работающие с базами данных;</li> <li>• <b>РОМ9</b> – описывает принципы и организацию работы основных логических блоков;</li> <li>• <b>РОМ10</b> – рекомендует программные технологии, обеспечивающие информационную безопасность на основе общих принципов организации и управления компьютерными системами;</li> </ul>	<p>телекоммуникации и защита информации</p>	<p>ремонта программ, разработку и продвижение инновационных проектов IT-StartUp. В модуле рассматриваются базовые дисциплины раздела информатики, информационные процессы и системы, создание и преобразование информационных объектов.</p> <p>Модуль направлен на создание базы данных, организацию информационных систем, Big Date, гиперссылок, веб-проектирование, компьютерную графику, 3D-моделирование, создание мультимедийных продуктов</p>			
--	---	---	--	--	--	--

7	Траектория образование 1: Фундаментальный анализ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ1</b> – демонстрирует знания и понимание в области математики и информатики, основанные на метапредметных идеях этой области;</li> <li>• <b>РОМ2</b> – умеет интегрировать предметные и межпредметные знания при формировании личностных качеств учащегося, при обучении в течение всей жизни.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы геометрии и дифференциальной геометрии</li> <li>2. Теория кратных интегралов и полей</li> <li>3. Элементы функционального и комплексного анализа</li> </ol>	<p>В модуле рассматриваются основные понятия, теоремы и выводы, содержащиеся в разделах классического математического анализа: функции, предел, производная, дифференциал, производные высших порядков, интегралы, ряды, теория кратных интегралов, криволинейные интегралы, поверхностные интегралы в стереометрии, механике, физике, в разделах теории поля и алгебры логики, дискретных функций, теории графов, теории алгоритмов, теории синтеза систем управления, алгебры событий, случайных величин, законы больших чисел, закономерности видов прогнозирования, математической статистики, теории комбинаторного анализа, а также методы и способы решения задач.</p>	ПД	18	1,3,6,7
8	Траектория образование 1: STEM-образование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ1</b> – характеризует функциональные основы работы современных операционных систем образовательных роботов;</li> <li>• <b>РОМ2</b> – описывает принципы и организацию работы основных логических блоков образовательных роботов;</li> <li>• <b>РОМ3</b> – проектирует робототехнические устройства для выполнения определенных действий;</li> <li>• <b>РОМ4</b> – классифицирует основные задачи машинного обучения;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение машинное обучение.</li> <li>2. Образовательная робототехника</li> <li>3. STEM-образование</li> </ol>	<p>В модуле рассматриваются профилирующие дисциплины раздела информатики: робототехника, принципы работы машинного обучения и их реализация с данными через библиотеки Python (NumPy, Pandas, Scikit-Learn), изучение нейронной сети, Интернет предметов, технологии Blockchain; а также разработка и продвижение IT-StartUp проектов.</p>	ПД	18	1,3,6,7

	Итоговая аттестация										12	
	<b>Итого</b>										<b>240</b>	

### 8.3 Сведения о дисциплинах

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Количество кредитов	Результаты обучения (коды)																				
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12									
<b>ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН</b>																								
<b>Вузовский компонент / Компонент по выбору</b>																								
1	Методы научных исследований	Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся навыков структурного изложения собственных идей, умение работать с различными научными и научно-информационными источниками с учетом специфики академического дискурса. Дисциплина формирует у студентов культуру письменности, навыки критического мышления и лингвистико - прагматические компетенции, совершенствует письменную языковую культуру через язык, на котором он придерживается, дает представление о принципах и культуре академической честности.	5										+											
2	Основы права и антикоррупционной культуры	Рассмотрены основные понятия и связи правовой системы и законодательства Республики Казахстан, государственное и конституционное строительство, основы антикоррупционной культуры, принципы академической честности.												+										



		психического развития детей школьного возраста. А также определяются методы формирования психических свойств учащихся начальных классов, подростков и юношеского возраста.														
7	Педагогика и методика воспитательной работы	Рассматриваются знание и понимание учебно-воспитательного процесса основанные на метапредметных идеях педагогической науки, применение форм, методов, средства учебно-воспитательной работы на практике.	5										+			
8	Специальные педагогические технологии в инклюзивном образовании	Направлена на расширение знания о методах и форм, принципов и факторов осуществления в образовательных организациях при реализации программ инклюзивного образования, психолого-педагогических проблем обучения и развития учащихся в условиях инклюзии, организации образовательной среды; проектирования профессионального развития и индивидуальной образовательной траектории; современные технологии разработки ООП; особенности практической деятельности педагога в пространстве инклюзии.	5					+								+
9	Инновационные и компьютерные технологии для обучения математике и информатике	На основе обновленной программы рассматриваются содержание, методы, средства обучения математике/информатике, инновационные технологии обучения, методы креативной оценки эффективности применения. А также рассматриваются понятие мультимедиа в новейшем образовании; возможности создания и использования информационных и информационных образовательных сред и направления их интеграции. Изучаются принципы и особенности проектирования инновационных технологий обучения,	6													

		отношения между преподавателем и обучающимся при использовании облачных технологий и инновационно-педагогических технологий в обучении, технологии и этапы создания и проектирования MOOK.															
<b>ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН</b> <b>Вузовский компонент</b>																	
10	Методика преподавания математики	Рассматривается предмет методики преподавания математики, цели и задачи обучения математике в школе, принципы, методы, формы и содержание, формирование понятий, доказательства теорем, обучение решению задач, организация и проведение урока и внеклассной работы, профильное обучение, вопросы применения знаний на практике. Описываются планы уроков, пути интеграции предметных знаний, оценивания креативности в инклюзивном образовании.	6	+							+						+
11	Современные технологии оценки	Рассматривает новые подходы к изучению и преподаванию, подходы к дифференцированной оценке, основы диагностики, основы школьного обучения и управления и самооценки с точки зрения критического мышления с использованием информационно-коммуникационных технологий в образовании и обучении в соответствии с возрастными особенностями..	4	+				+		+							+

12	Методика преподавание информатики	Предмет обеспечивает методическую подготовку студентов. Изучаются нормативные документы по организации, планированию и обеспечению учебного процесса, содержание школьной информатики, особенности реализации методов, форм, средств обучения; методические требования к системе задач информатики; организация и проведение урока, внеклассной работы, информационно-образовательная среда школы, работа кабинета информатики и функции учителя информатики в этом процессе.	5												
13	Элементарная математика	С точки зрения высшей математики анализируются основные понятия, содержащиеся в разделах школьной математики: числа, выражения, функции, уравнения, неравенства, их системы, элементы математического анализа, комбинаторика, планиметрия, стереометрия, методы решения задач, критерии их оценивания и применение на практике. Описываются методы анализа и применения теоретико-практической литературы при овладении навыками решения задач, пути интеграции предметных знаний	4	+								+	+		



14	Алгебра и теория чисел	Рассматриваются основные понятия, теоремы, выводы и доказательства математики классической алгебры, охватываемые темами матриц, определителей, векторной алгебры, систем линейных уравнений, линейных операторов, теорий полиномов, теорий делимости чисел, числовых функций, сравнений и их свойств, индексов и начальных корней. Описываются способы анализа проблем составления заданий, аргументации места предмета в науке, интеграции предметных знаний.	5	+	+	+	+										
15	Аналитическая и проективная геометрия	Рассматриваются методы решения задач, составление уравнений линий и поверхностей, исследование их свойств на основе теории линий и поверхностей на плоскости и в пространстве с использованием системы координат и элементов векторной алгебры, элементы проецирования и практические применения. Описывается анализ проблем составления заданий прикладного направления, роль предмета в системе наук, пути интеграции межпредметных знаний	6	+	+	+	+										
16	Математический анализ 1	Рассматриваются основные понятия, теоремы, выводы, практические применения, методы решения задач, доказательства теорем, содержащиеся в разделах: функции одной переменной, предел, производная, дифференциал, производные высших порядков, неопределенные и определенные интегралы при вычислении площадей, объемов. Описывается анализ методов исследования зависимостей между величинами с точки зрения количественных отношений, роль предмета в системе наук, пути интеграции предметных	5	+	+	+	+										

		знаний.															
17	Математический анализ 2	Рассматриваются основные понятия, теоремы и выводы, практические применения, методы решения задач и доказательства теорем, содержащиеся в разделах: теория функций многих переменных, интегралы и методы интегрирования, теории приближений и ряды. Описывается роль предмета в решении классических и неклассических задач дифференциальных уравнений и математической физики, анализ путей решения проблем, пути интеграции предметных знаний.	5	+	+	+	+										
18	Дифференциальные уравнения	Рассматриваются корректная постановка классических задач для решения обыкновенных линейных дифференциальных уравнений и систем уравнений, известные методы их решений и практические применения. Описываются роль и место предмета в решении сложных задач в области численных методов, оптимального управления и вариационного исчисления, анализ проблем на основе применения моделирования, пути интеграции предметных знаний.	5	+	+	+	+										
19	Математическая логика и дискретная математика	Рассматриваются основные понятия, теоремы, выводы, доказательства, методы решения задач, касающиеся элементов алгебры логики, дискретных функций, графов, синтеза систем управления. Описывается разнообразная передача математического языка, методы доказательств непротиворечивости, независимости и полноты теории, анализ решения проблемы, роль предмета в системе наук, пути интеграции предметных знаний.	4	+	+	+	+										

20	Теория вероятностей и математическая статистика	Рассматриваются алгебра событий, случайные величины, законы больших чисел, закономерности видов прогнозирования теории вероятностей, начальные и основные теории математической статистики. Описываются пути поиска множества решений задач и практическое применение основ комбинаторного анализа, моделирование в познавательно-научных исследованиях, анализ решения проблемы, роль и место предмета в системе наук, пути интеграции предметных знаний.	5		+	+	+	+						
21	Практикум по решению математических задач	Рассматриваются методы и приемы решения задач в учебниках школьной математики, пути составления задач и критерии оценивания, их практическое применение в качестве дидактических материалов. Описываются применение ЦОР в решении задач, демонстрация коммуникативности, информационной культуры при выполнении проектных работ и пути интеграции предметных знаний.	5		+	+	+				+			

22	Язык программирования: Python	Дисциплина включает серию уроков, знакомящих с базовыми типами данных, принципами и понятиями структурного и объектно-ориентированного программирования (ООП), GUI моделями программирования. Рассматривается создание графического интерфейса пользователя средствами пакета tkinter, программирования игр, основные возможности библиотеки Pygame, изучение основных функций и классов библиотеки. В проектной работе разрабатываются программные приложения.	6						+		+		+		
23	Объектно-ориентированное программирование: C#	В дисциплине рассматриваются основы платформы Microsoft Visual Studio и синтаксис языка C#, освоение ООП на языке C#, наследование и полиморфизм, реализация и использование событий, создание библиотек классов и консольных приложений; предусматривается развитие Windows-приложений в среде .NET. В проектной работе методом сравнения программных технологий описаны пути разработки программных приложений.	6						+		+		+		
24	База данных и информационные системы	Дисциплина направлена на изучение, применение модели языка SQL для создания, преобразования объектов баз данных, управления данными в реляционной базе данных. В дисциплине рассматриваются этапы проектирования реляционных баз данных информационных систем, основные методы индексации данных, современные тенденции в области науки о BigData. В проектной работе	5						+		+		+		

		описываются пути создания информационных систем.															
25	Основы Web-программирования	Дисциплина предусматривает приобретение теоретических знаний, практических навыков в области Web-программирования, изучение Web-стандартов и технологий HTML, CSS, JavaScript для создания Web-приложений и Web-интерфейсов. Предмет дает обзор популярных конструкторов сайтов: лендинг, визитки, ресурсы для бизнеса. В проектной работе предусматривается освоение методов структурирования и предоставления информации на веб-сайте в сети интернет.	5	+					+		+				+		
26	Архитектура компьютера и операционные системы	В дисциплине рассматриваются основные логические блоки, основы операционных систем, системы команд, организация хранения данных и другие средства передачи информации, средства ввода-вывода, устройства управления системой интерфейса, основы архитектуры компьютера, принцип фон-Неймана для создания персонального компьютера. Проектная работа направлена на освоение процессов, обеспечивающих их совместную работу в современных операционных системах.	6	+											+	+	



30	Элементы функционального и комплексного анализа	Рассматриваются понятия, теоремы и выводы, относящиеся к основным элементам функционального и комплексного анализа, методы и приемы доказывания и постановки задач, применения в практике. Описывается место функционального и комплексного анализа при решении задач дифференциальных уравнений и неклассических задач уравнений математической физики и интеграции предметных знаний..	6	+	+	+	+									
31	Введение в машинное обучение	Дисциплина направлена на изучение основных типов задач машинного обучения: классификации, регрессии и кластеризации; основных методов машинного обучения и их особенностей; оценивание качества моделей для решения конкретной задачи; современных библиотек языка Python для работы с данными (NumPy, Pandas, Scikit-Learn). Осваиваются методы организации реализации IT Startup проектов	6		+	+			+		+			+		
32	Образовательная робототехника	В дисциплине рассматривается выполнение практических задач, программируемых на основе LEGO и Arduino; чтение и обработка данных с датчиков, собранных устройств; их получение, передача со смартфонов, компьютера, интернета; описываются методы составления компонентов, схем, написания программ, диагностики; предусматривается освоение методов написания проекта, продвижение, организация запуска IT-	6	+			+							+	+	

		Startup-ов и обоснование роли робототехники в жизни.													
33	STEM-образование	Дисциплина направлена на изучение современных тенденций развития образования; междисциплинарного подхода к организации обучения; особенностей реализации STEM-образования в РК; основных условий внедрения STEM-технологий в школе и особенностей STEM-технологий; образовательных технологий вовлечения обучающихся в научно-техническое творчество; основ бототехнического конструирования, программирования и моделирования роботов.	6	+	+			+	+					+	+

#### 8.4 Рабочий учебный план образовательной программы



## EDUCATIONAL PROGRAM

### 6B01509 TEACHER TRAINING OF MATHEMATICS- COMPUTER SCIENCE

**Code and Classification of the field of education:** 6B01 Pedagogical Sciences

**Code and classification of training course:** 6B015 Teacher training in natural science subjects

**Awarded degree:** Bachelor of Education in the educational program  
6B01509 Teacher training of Mathematics- Computer science

**Type of program:** Bachelor, the 6<sup>th</sup> level NQF/  
SQF / ISCE

**Total amount of credits:** 240 Academic credits / 240 ECTS

The educational program was reviewed at the of the Council of the faculty of Physics and Mathematics and recommended for approval by the Academic Council of the University.


Protocol No 1 « 27.08 » 2022

The educational program was approved by the decision of the Academic Council of the University and put action.

Protocol No 1 « 31.08 » 2022

**Agreed:**

Vice-rector for educational and methodical work

  
\_\_\_\_\_ Kudysheva A.A.

Head of the academic affairs department

  
\_\_\_\_\_ Berdaliev D.T.

The Dean of the faculty of Physics and Mathematics

  
\_\_\_\_\_ Ibashova A.B.

Director of the methodological center  
Department of education of the city of Shymkent

  
\_\_\_\_\_ Medetbekova M.A.

Branch of JSC «NCPD Orleu»  
Turkestan region and Shymkent  
The director of PKPI in the city

  
\_\_\_\_\_ Iskakova L.T.

Director of the NIS  
Physics and Mathematics  
of directions in Shymkent

  
\_\_\_\_\_ Ismailova I.K.

Director of a specialized boarding school  
teaching in three languages №2, Shymkent

  
\_\_\_\_\_ Sauranbaev S.Zh.


Director of the school-lyceum №7 named  
After K.Satpayev, Shymkent

  
\_\_\_\_\_ Almakhankyzy R.A.

Director of the specialized  
gymnasium №8 with training in three languages  
named after M.H.Dulati, Shymkent

  
\_\_\_\_\_ Sahova A.A.

The director of school-gymnasium №47  
named after T.Tazhibayeva of Shymkent city

  
\_\_\_\_\_ Ospanova Zh.S.

Shymkent, named after Y. Altynsarın №65  
Director of the school-gymnasium

  
\_\_\_\_\_ Kaiypov A.S.

Public Association " Zhas Galym-zhastar"

  
\_\_\_\_\_ Toltebay. A.Zh.

**The Working Group on the development of the educational program:**

№	Full name	Position	Contact number
1	Suleimenova Laura Askerbekovna	PhD, Head of the Department of "Computer science", SKSPU Shymkent	87011617789
2	Zhetpisbaeva Gulzhan Orazbekovna	PhD., Head of the Department of Mathematics of the SKSPU Shymkent	+7 701 719 47 23
3	Kadirbaeva Roza Iztleuovna	d.p.s., associate professor of the Department of Mathematics SKSPU Shymkent	8 702 727 19 59
4	Musabekov Maulen Omirezakuly	Branch of JSC "National Center for Advanced Studies" Orleu "IPKPR in the Turkestan region and the city of Shymkent, head of the department" Innovative technologies and methods of teaching natural science disciplines, Ph.D., associate professor	+7 701 621 10 29
5	Mazhitov Nurken Dauletbayevish	Mathematics teacher NISH of the physical and mathematical direction of Shymken	+7 701 567 86 02
6	Mazhitova Nishankul Menlikhanovna	Teacher of mathematics specialized boarding with training in three languages gymnasium №8 named after M.Kh.Dulati, Shymkent	+7 701 659 52 14
7	Kenzheva Guldana Elamankizi	Teacher of computer science №7 of school-lyceum named after K. Catpayev, Shymkent	+7 707 754 54 09
8	Sultanbay Erdaulet Kemelbekuly	Teacher of mathematics specialized boarding school №2 with training in three languages, Shymkent	+7 705 489 64 87
9	Kuzhakhmetova Khalya Sartayevna	School- gymnasium № 65 named after Altynsarin, teacher of mathematics, Shymkent	+7 701 783 00 41
10	Rayimbekov Polat Nurishovish	Teacher of computer science №47 of school-lyceum named after T. Tazhibayev, Shymkent	+7 701 479 53 73
11	Zhumabekkyzy Aktolkin	4th year, student of Group 1509-19a " training of a teacher of Mathematics-Computer Science "	+7 747 353 48 10
12	Ubaidulla Assel	3th year, student of Group 1509-10 " training of a teacher of Mathematics-Computer Science "	+7 771 681 32 79

**Experts**

№	Full name	Position	contact number
1	Alzhanov Aytugan Kairzhanovich	Ph.D., Associate Professor, Head of Department of "Informatics", ENU. L.N. Gumilyov Nur-Sultan	+77072520565
2	Ashirbayeva Zhansaya Nurgalievna	Ph.D., Associate Professor, SKSU named after M.Auezova, Shymkent	+77013666431

## **Abbreviations:**

NQF	–	<i>National qualifications framework</i>
IQF	–	<i>Industry qualifications framework</i>
ISCE	–	<i>International standard classification of education</i>
EP	–	<i>Educational program</i>
WC	–	<i>Working curriculum</i>
IC	–	<i>Individual curriculum</i>
CED	–	<i>Catalog of elective disciplines</i>
CC	–	<i>Core competencies</i>
LO	–	<i>Learning outcomes</i>
ICT	–	<i>Information and communication technology</i>
CR	–	<i>Current rating</i>
MC	–	<i>Midterm control</i>
FG	–	<i>Final grade</i>
GD	–	<i>General disciplines</i>
BD	–	<i>Basic disciplines</i>
SD	–	<i>Specialized disciplines</i>
MLO	-	<i>Module learning outcomes</i>

# CONTENT

<b>Introduction</b> .....	6
<b>1 Passport of the educational program</b> .....	7
1.1 Scope of professional activity of the graduate.....	7
1.2 Objects of professional work of the graduate.....	7
1.3 Types of professional activity of the graduate.....	7
1.4 Objectives of professional activity of graduates.....	7
<b>2 Features of the educational program</b> .....	8
<b>3 The purpose and values of the educational program</b> .....	8
3.1 The purpose and objectives of the educational program.....	8
3.2 Values of the educational program.....	8
<b>4 Graduate model</b> .....	9
<b>5 Expected learning outcomes of an educational program</b> .....	9
<b>6 Learning outcomes assessment policy</b> .....	10
<b>7 Methods and techniques for the implementation of the organization of educational process</b> .....	11
<b>8 The contents of the educational program</b> .....	13
8.1 Correspondence of the learning outcomes of the educational program to the model of the graduate.....	13
8.2 Information on the modules.....	14
8.3 Information about the disciplines.....	24
8.4 Working curriculum of the educational program.....	35

## INTRODUCTION

This educational program (here in after - the EP) is a normative document of a conceptual nature, based on the goals and values of the university education, containing general information about the graduates' professional activities, the goals and objectives of the EP, the competence model of the graduate, the expected learning outcomes and their assessment policies, methods and ways of organizing the educational process, the content of the program.

The main directions of EP:

- implementation of the educational policy of the university;
- introduction of trilingual education by organizing the educational process in Kazakh, Russian and English;
- improving the quality of the learning process based on the competence approach;
- readiness of learners for self-education throughout their lives;
- formation of students' worldview, development of their creativity, communication, critical thinking, research and information abilities.

OP is the basis for the development of the following documents:

- catalog of elective disciplines (QED);
- academic calendar of the educational process;
- individual curriculum (IC);
- working curriculum (WC);
- working curriculum disciplines (syllabus);
- educational and methodical complexes of disciplines (EMCD);
- expected learning outcomes in the disciplines;
- criteria for assessing learning outcomes in the disciplines;
- documents on the organization of all types of professional practice, as well as other documents necessary for the organization of the educational process.

# 1 PASSPORT OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

## 1.1 Scope of professional activity of graduates

Bachelor of Education OP 6B01508- «Training of Mathematics-Informatics teacher» carries out his professional activities in the field of education.

## 1.2 The objects of professional activity of graduates:

- basic and specialized schools;
- specialized schools;
- the organization of technical and vocational post-secondary education.

## 1.3 Types of professional activity of graduates:

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

## 1.4 Objectives of professional activity of graduates

### *Training:*

- training and development of students;
- the organization of educational process in professional activities;
- design and management of the pedagogical process;
- diagnosis, correction and prediction of the results of educational activities.

### *Educative:*

- the involvement of students in the system of social values;
- implementation of educational work in accordance with the laws, the laws, the principles of the educational process, educational mechanisms;
- planning extracurricular educational work;
- addressing specific educational objectives;
- the use of various forms and methods of training and education of students in extracurricular activities;
- liaising with groups of students, subject teachers and parents.

### *Methodical:*

- implementation of methodological support of the educational process;
- planning the content of education at different levels;
- identification of methods for the organization and implementation of the educational process;
- the use of new educational technologies in the learning process.

### *Research:*

- the study of the level of assimilation of the content of education, the study of the educational environment;
- the development of scientific and methodical literature;
- analysis and generalization of the advanced pedagogical experience in the field of education;
- conducting of pedagogical experiment, the introduction of its results in the educational process.

### *Social and communicative:*

- the implementation of cooperation with the professional community and all interested education stakeholders;
- the formation of a multicultural identity;
- creation of favorable conditions for education and development of students and provide them with educational support.

## 2 FEATURES OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

Subdivision of higher education 6B01509- «Training of Mathematics-Informatics teacher» was developed in accordance with the European Qualifications Framework, National Qualifications Framework, the Dublin descriptors, Industry frame of qualifications, professional teacher standards to meet the requirements of the regional labor market and employers.

OP determines goals, expected results, conditions and techniques of the educational process, the realization of quality assessment preparation graduate in this area, the contents of the working curriculum.

Features of OP: Presentation of the graduate's competence model taking into account the competence approach based on the modern educational paradigm. The competence model corresponds to three main goals defined in accordance with the strategic development plan and the mission of the University. As a result of the development of the educational program aimed at the formation of General cultural, professional and special competencies of the graduate, the expected results of training are determined. In the content of the OP, on the basis of the updated educational program, the share of methodical disciplines is increased.

## 3 PURPOSE AND VALUES OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

### 3.1 The purpose and objectives of the educational program

The main objective of the EP is determined in accordance with the objectives of the Strategic Development Plan and the mission of the university.

***The purpose of the educational program:*** Preparation of a competitive teacher of mathematical and computer science, possessing general cultural and professional competencies in accordance with the requirements of the labor market and the National Qualifications System

***Tasks of the educational program:***

- formation of core competencies needed for effective implementation of the professional activities of students;
- the formation of social responsibility training based on interpersonal values and professional ethics;
- bringing the level of quality of education in line with the requirements of national and international standards on the basis of motivation of training to professional development, self-realization;
- the formation of students' professional knowledge and practical skills based on the updated content of education;
- providing training of highly educated professionals who are actively involved in the modernization of society on the basis of language trinity, functional literacy, healthy lifestyle.

### 3.2 Values of the educational program

The core values defined in the contents of EP:

- ❖ Kazakhstan patriotism and civic responsibility;
- ❖ honesty;
- ❖ respect;
- ❖ cooperation;
- ❖ openness.



## 4 GRADUATE MODEL

1. **Subject knowledge:** wide and deep understanding of their subject area, applies the knowledge in their professional activities.
2. **Organizational and methodological skills:** uses innovative technologies in planning, organization and management of professional activities, shows critical thinking and creativity in solving complex problems.
3. **Research skills:** conducts scientific and methodological work, attracts students to research work.
4. **Leadership and entrepreneurial skills:** able to work in a team, is active in the renewal of society
5. **Cultural competence:** has the ability to be a cultural and tolerant citizen of his country.
6. **The ability to learn throughout life:** coordinating their talents and interests in accordance with the needs of society.
7. **Information skills:** understands the essence of the information society, uses ICT in professional activities.

## 5 EXPECTED LEARNING RESULTS BY EDUCATIONAL PROGRAM

**Learning outcomes by the EP:** After the successful completion of this OP, the student must:

- **LO1** - Applies theoretical and practical knowledge to solve educational, practical and professional tasks in the field of teaching mathematics
- **LO2** - Demonstrates knowledge and understanding in mathematics and computer science based on advanced knowledge in teaching mathematics and IT education
- **LO3** – Applies innovative technologies, ICT, methods and techniques of criteria assessment and diagnostics in teaching mathematics and computer science
- **LO4** – Interprets ethical, economic, legal, social and environmental problems and tasks in the professional sphere
- **LO5** - Applies the theory of pedagogy, psychology, inclusive education and their educational methods, means in the practice of education and development of students
- **LO6**- Develops a short-term lesson plan in accordance with the objectives of the curriculum using criteria-based assessment technologies and learning strategies
- **LO7** - Supports communication in oral and written forms in Kazakh, Russian and foreign languages to solve the problems of interpersonal, intercultural tolerant communication in the professional sphere or teamwork
- **LO8**- Develops project works in the field of mathematics and computer science, requiring the need for independent continuation of further education
- **LO9** Develops with the help of programming tools application programs for various purposes, providing formalization and structuring of information, methods of their display, as well as processing and its security
- **LO10**- Applies the methods of scientific research, academic writing in the field of mathematics and computer science, adhering to the principles and culture of academic integrity
- **LO11**- Characterizes architectural features, principles of work and organization of logical blocks of computing systems and robotics and their types
- **LO12**- Analyzes facts, theories and dependencies between them in teaching mathematics

## 6 LEARNING OUTCOMES ASSESSMENT POLICY

The technology of criteria-based assessment is used for all types of students' educational achievements control (everyday, midterm and final). The assessment is carried out according to the letter-point system showed at the table below

**Students' educational achievements point-rating and letter evaluating system, their conversion into the traditional grading scale, ECTS**

Evluation by letter system	Digital equivalent	Points (% content)	Evaluation according to the traditional system
A	4,0	95-100	excellent
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	excellent
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	satisfactory
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	unsatisfactory
F	0	0-24	

The semester long students' educational achievements evaluation is carried out 3 times during one semester every 5 weeks. In each period of the current control, the teaching staff evaluates students at practical, laboratory, seminar, SSW (SSWT/SSW) and other classes, the total score of each final week of the current control is automatically displayed in the Univer system

The final ranking score for the semester is the sum of 20% of the total sum of the three final weeks of control. It makes up 60% of the final assessment of the student, and he gains the remaining 40% on the exam.

The student will be admitted to the exam only if he scores at least 30 points (passing point  $0.2 * (CC1 + CC2 + CC3) \geq 30$  points) from the current control

**The result of the interm attestation is calculated by the following formula:**

the current control 1 (CC1)  $\leq 100$

the current control 2 (CC2)  $\leq 100$

the current control 3 (CC3)  $\leq 100$

Exam ( E )  $\leq 100$

$$\text{Final assessment (FA)} = 0,2*(CC1+CC2+CC3)+0,4*E$$

**Consistency of learning outcomes and assessment methods**

learning outcomes	assessment methods
LO 1,2, 5,6,7,8,9	activity in the classroom
LO 3,4,8,9	Essay
LO 2,6,8,9	Group presentation
LO 6,7,8,9,10,11,12	Project preparation (group work)
LO 1,2,3,5,6,7	Individual task
LO 3,5,6,7,9,11	Tasks for laboratory work
LO 4,5,6,7,9,10,11,12	Portfolio

LO 5,6,7,8,9,10,11,12	Practice report
LO 1,2,3,4,5,6,7,8,11,12	Intermediate final control
LO 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12	Final attestation

## 7 METHODS AND WAYS OF ORGANIZING THE EDUCATIONAL PROCESS

The organization of the educational process is carried out according to the credit technology based on the students' choice of discipline, the order of studying the disciplines / modules.

### ***Tasks of the organization of the educational process:***

- unification of knowledge;
- creation of conditions for maximum individualization of training;
- strengthening the role and effectiveness of independent work of students;
- identification of educational achievements of students on the basis of an effective and transparent procedure for their control.

### ***Credit technology training opportunities:***

- the introduction of a system of academic credits to assess the labor costs of students and teachers in each discipline;
- participation of the student in the formation of the individual curriculum;
- the choice of disciplines and modules in the catalog of elective disciplines;
- freedom of choice for a student teacher;
- the choice of the educational trajectory of students with the help of an adviser;
- use of interactive teaching methods;
- academic freedom in the formation of educational programs;
- provision of educational process with necessary educational and methodological materials;
- the use of effective methods of monitoring the educational achievements of students;
- the use of a point-rating system for evaluating educational achievements in each discipline and other types of independent work.

### ***Applied methods and technologies of training:***

- reflexive methods considered as the central object of study;
- competence-based approach to learning;
- role playing;
- study discussions;
- case studies;
- Gamification;
- design methods.

Types of used methods and technologies of training are chosen by the teacher independently.

Integrated learning makes it possible to conduct classes with a wide use of interdisciplinary connections. An integrated approach in teaching chemistry is necessary for the formation of a holistic worldview and worldview, the unification and mutual influence of students' educational and research practices.

Research practice is aimed at expanding and consolidating the theoretical and practical knowledge gained by students in the learning process, acquiring and improving practical skills.

Tasks for the development of research skills of students:

- ability to see problems
- ability to put forward hypotheses
- the ability to ask questions
- the ability to define concepts
- ability to classify

Adaptive technologies used for students with special educational needs (SEN).

For students with special educational needs (SEN), the following forms of organization of the educational process and knowledge control are provided:

*for the visually impaired* there is an opportunity:

- the use of training and handouts printed in large print;
- the use of reference notes for recording lectures;

Opportunities *for the deaf and hard of hearing*:

- to take a comfortable place in the audience;
- the use of visual reference diagrams in lectures to facilitate understanding of the material;
- preferential performance of educational tasks in writing;
- increasing the time for the analysis of educational material.

The main form of organization of the educational process in groups with SEN is integrated learning, i.e. all students study in mixed groups for adaptation in society. For students with special educational needs, it is planned to provide educational and methodological aids in printed and electronic forms in agreement with the lecturer conducting the classes.

For students in groups with special educational needs are given the opportunity of distance learning, in case of deterioration of their health status, which has the conclusion of a medical advisory commission.

Methods for achieving learning outcomes	Learning outcomes											
	LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6	LO 7	LO 8	LO 9	LO 10	LO 11	LO 12
Lecture	+	+	+	+					+			+
Practical method	+	+	+	+	+		+		+	+	+	
Seminar	+	+	+	+	+		+		+	+	+	
Laboratory method				+	+	+	+	+		+	+	
Interactive lecture	+	+	+	+					+			+
Project method				+		+			+	+		
Case study	+		+				+					
Educational discussions		+	+				+	+				
Group work		+		+		+	+	+	+	+		+
Problem-based learning	+	+			+				+	+		+
Reflexive learning	+	+	+	+			+					
Dialog learning	+	+							+	+		+
Critical learning		+		+		+	+	+		+	+	
Gamification;	+		+		+			+			+	

***The internal quality assurance system aimed at improving the quality of educational services is determined by:***

- policy in the field of quality assurance;
- development and approval of programs;
- student-oriented learning, teaching and assessment;
- admission of students, performance, recognition and certification;
- teaching Staff;
- learning resources and student support system;
- information management;
- public information;
- continuous monitoring and periodic evaluation of the EP;
- periodic external quality assurance.

***Professional practice***

Professional practice is a mandatory component of the student's academic work.

In accordance with the specifics of the EP, the following types of practices are organized:

- training;
- pedagogical;
- pre-diploma.

*The purpose of training practice* is the acquisition of primary professional competencies, including the consolidation and deepening of theoretical knowledge gained in the learning process, the formation of the foundations of research activities, office work and working with business correspondence, the acquisition of practical skills and work skills.

Training practice is organized for all students, is conducted in accordance with the specifics, the direction of the EP, is considered at the meeting of the department and is reflected in the program of practice.

*The goal of pedagogical practice* is to consolidate and deepen knowledge in general scientific, cultural, psychological and pedagogical, methodological and special disciplines, as well as to form pedagogical skills, skills and competencies based on theoretical knowledge.

*Pre-diploma practice* is held at the graduation course for students of all specialties who perform the thesis. The management of the pre-diploma practice is carried out by the research supervisor of the thesis.

## 8 CONTENTS OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

### 8.1 Correspondence of the results of training in the educational program of the graduate model

The results of EP training are determined in accordance with the graduate model

#### Correlation matrix of learning outcomes for EP as a whole generated competencies

GM	LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7	LO8	LO9	LO10	LO11	LO12
1	+	+	+			+	+	+			+	
2						+	+	+	+	+		+
3		+		+	+	+	+	+			+	
4	+			+					+	+		+
5					+				+	+		+
6		+	+			+		+				
7	+			+	+				+			

## 8.2 Information about the modules

№	Name module	learning Outcomes	constituents of module	Short description module	Cycle	Number of loans	The elements of the model of a graduate
1	General cultural training	<p><b>MLO1</b> - evaluates the surrounding reality on the basis of ideological principles;</p> <p><b>MLO2</b> - shows a civil position;</p> <p><b>MLO3</b> - uses the methods of scientific knowledge;</p> <p><b>MLO4</b> - assesses situations of social and professional interpersonal communication;</p> <p><b>MLO5</b> - solves the problems arising in professional communication;</p> <p><b>MLO6</b> - to interpret your thoughts in oral and written language with the help of language means;</p> <p><b>MLO7</b> - uses ICT in professional activities;</p> <p><b>MLO8</b> - uses methods and means of physical culture as the basis for a healthy lifestyle.</p>	<p>History of Kazakhstan</p> <p>Philosophy</p> <p>Social and Political Science Education: Cultural Studies, Psychology</p> <p>Socio-political science education: Sociology, Political Science</p> <p>Kazakh (Russian) language</p> <p>Foreign Language</p> <p>Information and communication technologies (in English language)</p> <p>Physical education</p> <p>1. Methods of scientific research</p> <p>2. Fundamentals of Law and anti-corruption culture.</p> <p>3. Fundamentals of Economics and entrepreneurship.</p> <p>4. Ecology and life safety</p>	<p>The module is aimed at the formation of the ideological, civil and moral position of the future expert; increase its competitiveness on the basis of mastering of information and communication technologies; development of the ability to communicate in the state, Russian and foreign languages; promotion of healthy lifestyles, self-improvement and professional success. Describes the analysis of solutions to problems in society, the rationale for the role and place of the object in a particular life, the integration of multi-disciplinary knowledge, the development of information culture.</p>	GED	56	4,5,6,7

2	<b>Pedagogical and psychological training</b>	<p>MLO1 - selects the methodology of pedagogical analysis;  MLO2 - summarizes the results of the study;  MLO3 - applies psychological and pedagogical knowledge in new conditions;  MLO4 - uses domestic and foreign educational experience;  MLO5 - uses professional communication skills and ability to work in a team;  MLO6 - solves the problems associated with the age characteristics of the development of students;  MLO7 - applies in practice methods of teaching and raising children with special educational needs.</p>	<p><b>Physiological and psychological development of students</b></p> <p>Psychology of youth identity</p> <p>Methods of pedagogy and educational work</p> <p>Special pedagogical technologies in inclusive education</p>	<p>The module considers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- the essence of the anatomical, physiological, psychological characteristics of children and adolescents, aspects of personality formation based on the preservation and strengthening of health;</li> <li>- actual problems of methodology, stages of development of pedagogical science, the concept of a holistic pedagogical process;</li> <li>- methods, forms, means of educational work in modern pedagogy;</li> <li>- the specifics of the organization and design of inclusive education, psychological and pedagogical support of children with special educational needs (OOP), especially the use of information and communication technologies (ICT) in inclusive education.</li> </ul>	BD	17	2,3
3	<b>Methodological training</b>	<p>MLO1 - plans the educational process in accordance with the goals and objectives of the curriculum, providing interdisciplinary communication;  MLO2 - creates tasks that are aimed at achieving the goal of a lesson and the development of critical thinking of students;  MLO3 - designs curricula for elective</p>	<p>Innovative and computer technologies for teaching mathematics and computer science</p> <p>Methods of teaching mathematics</p> <p>Modern technologies of assessment</p>	<p>The module examines goals, tasks of teaching mathematics, computer science at school, principles, methods, forms, innovative learning technologies, technologies for the criterial evaluation of students' educational achievements, ICT and its didactic possibilities, electronic educational environments. It is also</p>	BD/ PD	21	1,3, 6, 7

		<p>courses in computer science, mathematics, educational robotics;</p> <p>MLO4-plans the educational process in accordance with the personal interests of the student using ICT;</p> <p>MLO5-applies innovative technologies in accordance with the goals and objectives of training;</p> <p>MLO6-develops a short-term curriculum using the technology of criteria-based assessment;</p> <p>MLO7- uses teamwork methods that support tolerant and communicative communication in project work.</p>	<p>Methods of teaching informatics</p>	<p>aimed at mastering the components of the system of teaching mathematics, computer science at school, relations between them, teaching methods and innovative learning technologies.</p>			
4	Professional practice	<p>MLO1 - applies theoretical knowledge and skills in practice;</p> <p>MLO2 corrects lesson planning using the reflections obtained in practice;</p> <p>MLO3- discusses experiences and ideas for professional development and self-improvement in practice;</p> <p>MLO4 presents a lesson plan;</p> <p>MLO5-passes reports on internship;</p> <p>MLO7- uses teamwork methods that support tolerant and communicative communication in project work.</p>	<p>Educational practice</p> <p>Psychological and pedagogical practice</p> <p>Pedagogical practice</p> <p>Pedagogical practice (basic)</p> <p>Pre-diploma practice</p>	<p>The module provides for the study of the current state of educational work in educational institutions, mastering the necessary methods, skills and abilities in the specialty, and developing students' interest in research work in the field of teaching a school subject. It is aimed at adaptation to the conditions of professional pedagogical activity, the application of practical skills, the consolidation of the obtained theoretical knowledge in general professional and special disciplines.</p>	BD/ PD	25	1,2,3, 4,5,6, 7
5	Mathematica I training	<p>MLO1 - demonstrates knowledge and understanding in the field of mathematics and physics, based on the metasubject ideas of this field;</p> <p>MLO2 - applies knowledge in practice in</p>	<p>Elementary Mathematics</p> <p>Algebra and number theory</p> <p>Analytical and projective geometry</p> <p>Mathematical analysis I</p>	<p>The module is aimed at the development by the future specialist of elements of mathematical and functional analysis, elements of mathematical logic and discrete</p>	BD	44	1,2,3, 6, 7



		<p>solving problems, in conclusions and proofs of mathematical statements;  MLO3 –analyzes ways to solve problems in educational and scientific research;  MLO4- argues the place and role of the subject in the system of sciences;  MLO5 - able to integrate subject and interdisciplinary knowledge in the formation of the student's personal qualities, during lifelong learning;  MLO6 - applies in practice knowledge of physical laws when solving problems, conclusions, conducting experiments;</p>	<p>Mathematical analysis 2</p> <p>Differential Equations</p> <p>Mathematical Logic and discrete mathematics</p> <p>Theory of probability and mathematical statistics</p> <p>Workshop on solving mathematical problems</p>	<p>mathematics, probability theory and combinatorial analysis, and the history of mathematics. The module considers the basic concepts, theorems and conclusions contained in the sections of classical mathematical analysis: functions, limit, derivative, differential, higher order derivatives, integrals, series, the theory of multiple integrals, curvilinear integrals, surface integrals in stereometry, mechanics, physics, sections of field theory and logic algebra, discrete functions, graph theory, theory of algorithms, theory of control system synthesis, event algebra, random variables, laws of large numbers, patterns of prediction types mathematical statistics, the theory of combinatorial analysis, as well as methods and methods for solving problems.</p> <p>"mathematical physics equations", the report on the personal derivative equations of Kecha, the existence of solutions of boundary value problems.</p>			
6	Fundamental readiness	<p>MLO1-uses programming language paradigms;  MLO2- writes the syntax and semantics of a programming language;  MLO3-Defines the programming language in accordance with the tasks;</p>	<p>Programming language: Python</p> <p>Object-oriented programming: C #</p> <p>Database and information systems</p>	<p>The module examines the basic disciplines of computer science, programming sections for the formation of algorithmic thinking.</p> <p>The module is aimed at studying basic control structures, standard</p>	PD	34	1,2,3,4,5,6,7

	<p>MLO4 interprets and applies the basic constructs and concepts of a widespread programming language;</p> <p>MLO1-develops models of information systems and databases;</p> <p>MLO2 develops algorithmic and software solutions for creating information models, educational contents and application databases;</p> <p>MLO3 - develops web-resource structures, web-based navigation systems, statistical and dynamic web pages, web applications that work with databases;</p> <p>MLO4-creates digital content with adapted knowledge using computer graphics, programming 2D, 3D-modeling;</p> <p>MLO5-designs new innovative software and information products implemented in IT-StartUp;</p> <p>MLO6- uses teamwork methods that support tolerant and communicative communication in project work.</p> <p>MLO3-recommends software technologies providing information security based on the general principles of organization and management computer systems;</p> <p>MLO5- integrates interdisciplinary knowledge in solving problems in the network information security system.</p>	<p>Theory and practice of database design</p> <p>Web programming basics</p> <p>Architecture of computer and operating systems</p> <p>Computer systems, networks, telecommunications and information security</p>	<p>data types, methods for describing algorithms, basic programming technologies, methods and tool development tools, software testing and repair tools, and developing and promoting innovative IT - StartUp projects.</p> <p>The module deals with the basic disciplines of the computer science section, information processes and systems, the creation and transformation of information objects.</p> <p>The module is aimed at creating a database, organizing information systems, Big Data, hyperlinks, web design, computer graphics, 3D modeling, creating multimedia products, developing and promoting innovative projects, launching IT-StartUp.</p> <p>The module deals with sections of basic computer science disciplines: computer architecture and operating systems, computer networks, systems and telecommunications, information security. The module provides for the study of the microprocessor system, computer architecture and the principles of personal computer operation, telecommunications and switching systems, information transfer and video monitoring systems, surveillance devices,</p>			
--	---	--	--	--	--	--

				information security of computer networks and organizations.			
7	Programming language	<p><b>LOM1</b>-competently performs work with internet resources using ICT;</p> <p><b>LOM2</b>-describes computer, virtual methods of studying the laws of Physics;</p> <p><b>LOM3</b>-explains how to optimize and efficiently perform many large-scale physical tasks using a computer;</p> <p><b>LOM4</b>-studies the model of physical problems using a computer, modifies and classifies them according to their needs,</p> <p><b>LOM5</b>-can apply the knowledge gained in Computer Science in practice, when optimizing complex tasks;</p> <p><b>LOM6</b>-design, plan, implement, adjust educational goals in the organization of the educational process and analyze the result.</p>	<p>Programming Language 1: PYTHON</p> <p>Additional mobile training</p> <p>Database management systems</p> <p>Programming on the internet</p> <p>Fundamentals of Labor technology</p>	<p>For the formation of algorithmic thinking in the module, the programming section discusses the basic disciplines of computer science. Module main control</p> <p>research structures, standard data types, methods of describing algorithms, basic programming technologies, methods and tools for developing programs, tools for testing and debugging programs; IT - StartUp is focused on the development and promotion of innovative projects.</p>	SD	27	1, 3, 4, 6 1, 4, 6
8	1 ph vs1	<b>LOM 1</b> -represents physical individual tasks, its model in the form of a scheme,	Methods of mathematical physics	The content of this module envisages the acquisition of basic concepts of	BD	14	5, 6

		<p>graph.</p> <p><b>LOM2</b>-demonstrates research methods of physical properties of condensed solids</p> <p><b>LOM3</b>-explains how to optimize and efficiently perform many large-scale physical tasks using a computer;</p> <p><b>LOM4</b>-studies the model of physical problems using a computer, modifies and classifies them according to their needs,</p> <p><b>LOM5</b>-knows the limits of the use of high technologies in everyday life in general;</p>	<p>Theoretical physics 1</p> <p>Theoretical physics 2</p>	<p>students in the classical and quantum levels of the basic methods of describing specific physical processes and phenomena; builds systematic knowledge on condensed state physics and methods of solving practical problems of quantum physics on the basis of modern mathematical models of physical objects description; successfully develops scientific thinking and profound knowledge for successful professional activity in educational institutions. It describes the ways in which organizing, communicating, communicating information on project activities and integrating interdisciplinary knowledge.</p>			
9	Digital space module	<p><b>LOM 1</b>-competently performs work with internet resources using ICT;</p> <p><b>LOM 2</b>-describes computer, virtual methods of studying the laws of Physics;</p> <p><b>LOM 3</b>-explains how to optimize and efficiently perform many large-scale physical tasks using a computer;</p> <p><b>LOM 4</b>-studies the model of physical problems using a computer, modifies and classifies them according to the need,</p> <p><b>LOM 5</b>-can apply the knowledge gained in Computer Science in practice, when</p>	<p>Cartoon technology</p> <p>Smart technologies in education</p> <p>3D modeling</p>	<p>The module is focused on the main disciplines of computer science for the formation of algorithmic thinking. Key Management Module structures, standard data types, methods of describing algorithms, basic programming technologies, tools and software for programming, testing and correcting programs; IT - StartUp is aimed at developing and promoting innovative projects.</p>	BD	5	4, 5

	<p>optimizing complex tasks;  <b>LOM 6</b>-design, plan, implement, adjust educational goals in the organization of the educational process and analyze the result.</p>				
--	---	--	--	--	--

9	Artificial intelligence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MLO1-characterizes the functional bases of the modern operating systems of educational robots;</li> <li>• MLO2- describes the principles and organization of work of the basic logical blocks of educational robots;</li> <li>• MLO3- designs robotic devices to perform certain actions;</li> <li>• MLO4- classifies the main tasks of machine learning;</li> <li>• MLO5-uses Python libraries to main types of machine learning tasks</li> <li>• MLO6 is designing new innovative software and information products implemented in IT-StartUp</li> <li>• MLO7- uses teamwork methods that support tolerant and communicative</li> </ul>	<p>1. Educational robotics / Introduction to artificial intelligence  2. Machine learning</p>	<p>The module deals with the main disciplines of the computer science section: robotics, the principles of machine learning and their implementation with data through the Python libraries (NumPy, Pandas, Scikit-Learn), the study of the neural network, Internet objects, Blockchain technology; as well as the development and promotion of IT-StartUp projects.</p>	BD/ PD	12	1,3,6,7
---	-------------------------	--	---	---	-----------	----	---------

		communication in project work.					
10	Professional practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MLO1 - applies theoretical knowledge and skills in practice;</li> <li>• MLO2 corrects lesson planning using the reflections obtained in practice;</li> <li>• MLO3- discusses experiences and ideas for professional development and self-improvement in practice;</li> <li>• MLO4 presents a lesson plan;</li> <li>• MLO5-passes reports on internship;</li> <li>• MLO7- uses teamwork methods that support tolerant and communicative communication in project work.</li> </ul>	<p>1.Pedagogical practice 2. Pre-diploma practice</p>	The module provides for the study of the current state of educational work in educational institutions, mastering the necessary methods, skills and abilities in the specialty, and developing students' interest in research work in the field of teaching a school subject. It is aimed at adaptation to the conditions of professional pedagogical activity, the application of practical skills, the consolidation of the obtained theoretical knowledge in general professional and special disciplines.	PD	12	1,2,3,4,5,6,7
10		Final examination				12	
		<b>Total</b>				<b>240</b>	

### 8.3 Information about the disciplines

№	Name disciplines	Brief description of the discipline (30-50 words)	Amount of credits	Results of training (codes)											
				L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L010	L011	L012
<b>General disciplines</b>															
<b>Component of a higher education institution / Component of choice</b>															
1	Methods of scientific research	The purpose of studying the discipline is the formation of students' skills in the structural presentation of their own ideas, the ability to work with various scientific and scientific information sources, taking into account the specifics of academic discourse. The discipline forms students' writing culture, critical thinking skills and linguistic and pragmatic competencies, improves written language culture through the language in which it adheres, gives an idea of the principles and culture of academic integrity.	5				+						+		
2	Fundamentals of law and anti-corruption culture	Considered the basic concepts and links of the legal system and legislation of the Republic of Kazakhstan, state and constitutional construction, the foundations of anti-corruption culture, the principles of academic integrity											+		
3	Economics and fundamentals of entrepreneurship	The basic concepts of economic and business sectors and the links between them are considered. The methods and techniques of analysis and application of legislative and conceptual documents in mastering entrepreneurial, leadership and innovative skills are described.											+		
4	Ecology and life safety	The discipline provides knowledge about the											+		

		observation and prediction of changes in the state of the environment. Examines the causes of changes in natural stability, unity and structure of the natural system and measures to protect the environment. He gets acquainted with the work of the civil defense organization, the peculiarities of lesions and toxic substances. The ways of consolidating the place and role of discipline in real life, integration of interdisciplinary knowledge are described.														
<b>CYCLE OF BASE DISCIPLINES</b>																
<b>Component of a higher education institution</b>																
5	Physiological development of students	On the basis of the laws of physiological development of pupils deals with the anatomical and physiological characteristics of children and adolescents, identity formation, preservation and promotion of health. Describes methods and techniques to identify and develop students' abilities, modeling in cognitive research, study of the role and place of the object in a particular life, the integration of multi-disciplinary knowledge, the way of information culture.	3													+
6	Age psychology	In the process of teaching the discipline using various methods of psychological research, age-related features of the mental development of school-age children are identified and considered. And also methods of formation of mental properties of pupils of initial classes, teenagers and youthful age are defined.	4					+								+
7	Pedagogy and methodology of educational work	The knowledge and understanding of the educational process based on metasubject ideas of pedagogical science, the use of forms, methods, means of educational work in practice are considered.	5					+								+



8	Special pedagogical technologies in inclusive education	It is aimed at expanding knowledge about the methods and forms, principles and factors of implementation in educational organizations in the implementation of inclusive education programs, psychological and pedagogical problems of teaching and developing students in conditions of inclusion, organizing the educational environment; designing professional development and individual educational trajectory; modern technologies for the development of OOP; features of the practical activity of the teacher in the space of inclusion..	5						+								+
9	Innovative and computer technologies for teaching mathematics and computer science	On the basis of the updated program, the content, methods, means of teaching mathematics / computer science, innovative teaching technologies, methods of creative evaluation of the effectiveness of application are considered. The concept of multimedia in the latest education, the possibilities of creating and using information, information educational environments and the directions of their integration are also considered. The principles and features of designing innovative learning technologies, the relationship between a teacher and a student using cloud technologies and innovative pedagogical technologies in teaching, technologies and stages of creating and designing MOOCs are studied.	6	+					+		+						
10	Methods of teaching mathematics	The subject of methods of teaching mathematics, goals and objectives of teaching mathematics at school, principles, methods, forms and content, the formation of concepts, proof of theorems, teaching problem solving, organization and conduct of lessons and extracurricular activities, specialized training, the application of knowledge in practice are considered. Development of the lesson plan,	5	+							+						+

		ways of integration of subject knowledge, estimation of creativity in inclusive education are described.															
11	Modern technologies of assessment	Examines new approaches to the study and teaching, approaches to differentiated assessment, the basics of diagnostics, the basics of school education and management and self-assessment from the point of view of critical thinking using information and communication technologies in education and training in accordance with age characteristics.	4	+				+		+							+
12	Methods of teaching informatics	Discipline provides methodical training for students. We study the regulatory documents on the organization, planning and support of the educational process: SES, programs, textbooks; updated content of school informatics; features of the implementation of methods, forms, means of learning in the classroom; methodological requirements for the system of tasks of school informatics; the work of the computer science classroom, the educational information environment of the school and the functions of the computer science teacher in this process.	5	+						+							+
13	Elementary mathematics	From the point of view of higher mathematics, the basic concepts contained in the sections of school mathematics: numbers, expressions, functions, equations, inequalities, their systems, elements of mathematical analysis, combinatorics, planimetry, stereometry, methods of solving problems, criteria for their evaluation and application in practice are analyzed. The methods of analysis and application of theoretical and practical literature in mastering the skills of problem solving, the ways of integration of subject knowledge are described.	4	+	+	+	+										

14	Algebra and number Theory	The basic concepts, theorems, conclusions and proofs of classical algebra mathematics covered by the topics of matrices, determinants, vector algebra, systems of linear equations, linear operators, theories of polynomials, theories of divisibility of numbers, numerical functions, comparisons and their properties, indices and initial roots are considered. The methods of analyzing the problems of writing assignments, argumentation of the place of the subject in science, integration of subject knowledge are described.	5	+	+	+	+									
15	Analytical and projective geometry	The methods of solving problems, drawing up equations of lines and surfaces, the study of their properties on the basis of the theory of lines and surfaces on the plane and in space using a coordinate system and elements of vector algebra, projection elements and practical applications are considered. The analysis of the problems of drafting tasks and applied areas, the role of the subject in the system of sciences, the ways of integration of interdisciplinary knowledge are described.	6	+	+	+	+									
16	Mathematical analysis 1	The basic concepts, theorems, conclusions, practical applications, methods of solving problems, proofs of theorems contained in the sections: functions of one variable, limit, derivative, differential, derivatives of higher orders, indefinite and definite integrals in the calculation of areas, volumes are considered. The analysis of methods of research of dependences between sizes from the point of view of the quantitative relations, a role of a subject in system of sciences, ways of integration of subject knowledge are described..	5	+	+	+	+									
17	Mathematical analysis 2	The basic concepts, theorems and conclusions,	5	+	+	+	+									

		practical applications, methods of solving problems and proving theorems contained in the sections: the theory of functions of many variables, integrals and methods of integration, approximation theory and series are considered. The role of the subject in solving classical and non-classical problems of differential equations and mathematical physics, analysis of ways to solve problems, ways to integrate subject knowledge are described.														
18	Differential equations	The correct formulation of classical problems for solving ordinary linear differential equations and systems of equations, known methods of their solutions and practical applications are considered. The role and place of the subject in solving complex problems in the field of numerical methods, optimal control and variational calculus, analysis of problems based on the use of modeling, ways of integrating subject knowledge are described.	5	+	+	+	+									
<b>CYCLE OF BASIC DISCIPLINES</b>																
<b>Component of choice</b>																
19	Mathematical Logic and Discrete Mathematics	The basic concepts, theorems, conclusions, proofs, methods of the solution of problems concerning elements of algebra of logic, discrete functions, graphs, synthesis of control systems are considered. A variety of transfer of mathematical language, methods of proof of consistency, independence and completeness of the theory, analysis of the problem, the role of the subject in the system of sciences, ways of integration of subject knowledge are described.	4	+	+	+	+									
20	Theory of probability and mathematical	The algebra of events, random variables, laws of large numbers, regularities of types of prediction of		+	+	+	+									

	statistics	probability theory, initial and basic theories of mathematical statistics are considered. The ways of search of a set of solutions of problems and practical application of bases of the combinatorial analysis, modeling in informative and scientific researches, the analysis of the solution of a problem, a role and a place of a subject in system of sciences, ways of integration of subject knowledge are described..													
21	Workshop on solving mathematical problems	The methods and techniques of solving problems in the school textbooks of mathematics, the process of making tasks and evaluation criteria, their practical application as didactic materials are considered. The use of DER in solving problems, demonstration of communication, information culture in the implementation of project work and ways of integration of subject knowledge are described.	5		+	+	+							+	
22	Programming language: Python	The discipline includes a series of lessons acquainting with basic data types, principles and concepts of structural and object-oriented programming (OOP), GUI programming models. It discusses the creation of a graphical user interface by means of the tkinter package, game programming, the main features of the Pygame library, with an emphasis on learning the main functions and classes of the library. In the project work developed software applications.	6						+		+			+	
23	Object-oriented programming: C #	The discipline covers the basics of the Microsoft Visual Studio platform, the syntax of the C #, mastering OOP in the C #, inheritance, polymorphism, implementation, use of events, creation of class libraries, console applications; C # provides for the development of Windows	6						+		+			+	

		applications in the .NET environment.													
24	Data Base and Information Systems	Discipline involves the study and application of models of the SQL language, the creation, modification of database objects and data management in any relational database, the design stages of relational databases, query design rules, data indexing. The project work will be aimed at mastering modern trends in the development of information systems and technologies for working with large BigData databases.							+		+		+		
25	Web-programming basics	The discipline provides for the acquisition of theoretical knowledge, practical skills in the field of Web-based software, the study of Web-standards and technologies HTML, CSS, JavaScript to create Web-based applications and Web-interfaces. The subject gives an overview of popular design sites: landing pages, business cards, resources for business.	5	+					+		+		+		
26	Architecture of computer and Operating Systems	The discipline discusses the basic logic blocks, the basics of operating systems, command systems, organizing data storage and other means of transmitting information, input-output means, devices for managing the interface system, fundamentals of the computer architecture, the von Neumann principle for creating a personal computer. The work will be focused on the development of processes that ensure the joint work of processes in modern operating systems.	4	+	+	+	+								
27	Computer systems, networks, telecommunications and information security	The discipline covers the basic principles of the organization of systems and networks, terminology, the OSI model, methods of connecting to the Internet system: electronic mail (E-mail), teleconference (UseNet), remote communication (TelNet), search and delivery of files (FTP),	6										+	+	

		protection problems information and intellectual property, electronic digital signature. Project work is carried out in the direction of information security in the network.														
28	Fundamentals of geometry and differential geometry	Mastering theoretical knowledge on the basics of geometry, analysis of the logical and axiomatic structures of geometry and the formation of the ability to apply the foundations of measurement theory in practice. Investigation of surfaces with lines in Euclidean space by methods of differential geometry. Overview of the internal geometry of a surface.	6	+	+	+	+									
29	Theory of multiple integrals and fields	The basic concepts, theorems and conclusions contained in the sections of the theory of multiple integrals, curvilinear integrals, surface integrals in stereometry, mechanics, physics, elements of field theory, as well as methods and methods of solving problems and practical applications are considered. The role of the subject in the system of sciences, analysis of problems based on the use of modeling, ways of integration of subject knowledge are described.	6	+	+	+	+									
30	Elements of functional and complex analysis	The concepts, theorems and conclusions related to the elements of functional and complex analysis, methods and techniques of proving and setting tasks, and applications in practice are considered. The place of functional and complex analysis in solving problems of differential equations and non-classical problems of equations of mathematical physics and integration of subject knowledge is described.	6	+	+	+	+									
31	Introduction to machine learning	Discipline considers the development of general methods of machine learning - without a teacher and with a teacher, the basic algorithmic methods	6		+	+			+		+		+			

		of teaching, research methods in an interdisciplinary context. Machine learning algorithms are aimed at studying computers in the input data, the use of statistical analysis to derive values, provides for the use of metasubject knowledge and creative ability to solve professional problems.												
32	Educational Robotics	Discipline includes practical tasks collected and programmed on the basis of Lego and Arduino, devices for reading data from sensors, processing data, transferring them to a computer, the Internet and smartphones, receiving and composing components, diagrams, designing, recording and diagnosing programs. Discipline is directed on the development of methods for launching IT Startup projects.	6	+			+						+	+
33	STEM education	The discipline is aimed at studying modern trends in the development of education; an interdisciplinary approach to the organization of training; features of the implementation of STEM education in the Republic of Kazakhstan; the main conditions for the introduction of STEM technologies in school and types of STEM technologies; educational technologies for involving students in scientific and technical creativity; the basics of bototechnical design, programming and modeling of robots.	6	+	+			+	+				+	+

#### 8.4 Working curriculum of the educational program