

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ
ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

MINISTRY OF SCIENCE
AND HIGHER EDUCATION
OF REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN

Zhanibekov
UNIVERSITY 1937

ҚеАҚ Ө. ЖӘНІБЕКОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК
ҚАЗАҚСТАН ПЕДАГОГИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ДИРЕКТОРЛАР КЕҢЕСІНДЕ
БЕКІТІЛДІ

УТВЕРЖДЕНО СОВЕТОМ ДИРЕКТОРОВ НАО
ЮЖНО КАЗАХСТАНСКОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ Ө. ЖӘНІБЕКОВ

APPROVED BY THE BOARD OF DIRECTORS OF THE
NPJSC SOUTH KAZAKHSTAN PEDAGOGICAL
UNIVERSITY NAMED Ө. ZHANIPEKOV



БІЛІМ БЕРУ
БАҒДАРЛАМАСЫ

6B01520 МАТЕМАТИКА-
ФИЗИКА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

6B01520 МАТЕМАТИКА-
ФИЗИКА

EDUCATIONAL
PROGRAM

6B01520 MATHEMATICS-
PHYSICS

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

6B01520 МАТЕМАТИКА-
ФИЗИКА

Шымкент 2025

ҚР жоғары білім берудің бірыңғай платформасында
«Қабылданды» мәртебесі «12» 09 2025 ж. берілген.
Тіркеу № 6B01500568

В единой платформе высшего образования РК
присвоен статус «Одобрено» «12» 09 2025 г.
Регистрационный № 6B01500568

In the unified platform of higher education of the Republic of
Kazakhstan, the status "Approved" was assigned «12» 09 2025
Registration № 6B01500568

6B01520 МАТЕМИКА-ФИЗИКА БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

**Білім беру саласының
коды және атауы:** 6B01 Педагогикалық ғылымдар

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

Берілетін дәрежесі: 6B01520 Математика - Физика
білім беру бағдарламасы
бойынша білім бакалавры

Бағдарламаның типі: Бакалавриат, 6 деңгей
ҰБШ/СБШ/ХСБЖ

Жалпы кредит көлемі: 300 академиялық кредит/
300 ECTS

Білім беру бағдарламасы физика-математика факультетінің
кеңесінде қаралып Ғылыми кеңеске талқылауға ұсынылды.
Хаттама № _____ « _____ » 2025ж.

Білім беру бағдарламасы университеттің Ғылыми кеңесінде
талқыланып, Директорлар кеңесіне бекітілуге ұсынылды.
Хаттама № 9 « 09.04 » 2025ж.

Білім беру бағдарламасы Директорлар кеңесінде бекітіліп
қолданысқа енгізілді.
Хаттама № 5 « 22.08 » 2025ж.

Келісілген:

Басқарма мүшесі-Академиялық мәселелер
жөніндегі проректор

Кудышева А.А

Академиялық істер департаментінің
директоры

Бердалиев Д.Т

Физика-математика факультетінің деканы
м.а

Ибапова А.Б

Шымкент қаласы Білім басқармасының
Әдістемелік орталықтың директоры

Айтбаева Ш.С.

«Өрлеу» БАҰО «АҚ»
«Түркістан облысы және Шымкент
қаласы»бойынша педагог қызметкерлердің
біліктілігін арттыру институты

Медетбекова М

Шымкент қаласы физика-математика
бағытындағы НЗМ директоры

Исмаилова И.К

Шымкент қаласы «Жас ғалым-жастар»
қоғамдық бірлестігі төрағасы

Әлтебай А.Ж

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

Суранбаев С.Ж

Шымкент қаласы, Қ.Сыпатаев атындағы
№7 мектеп-лицейдің директоры

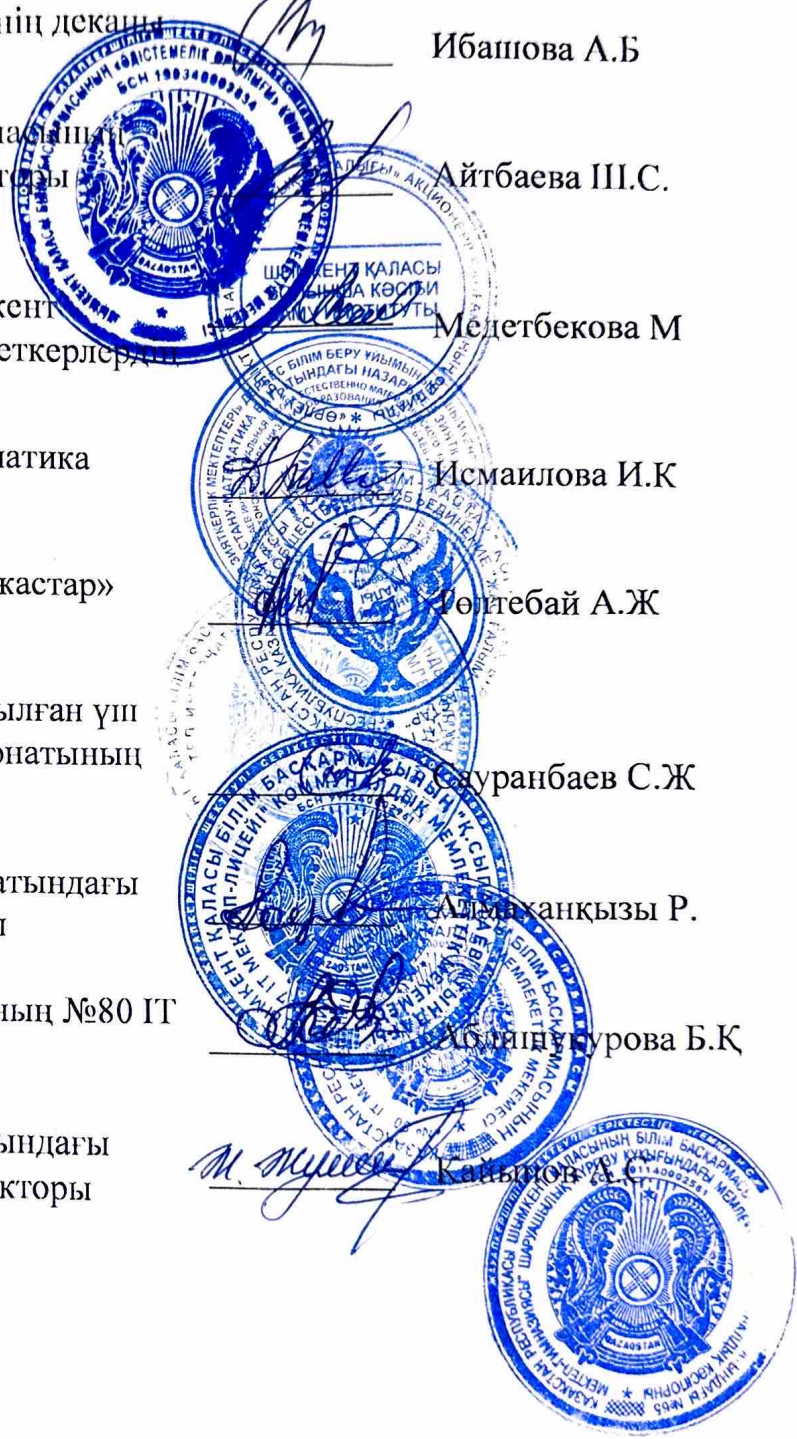
Алдамханқызы Р.

Шымкент қ., Білім басқармасының №80 ІТ
мектеп-лицейдің директоры

Абдулшүкурова Б.К

Шымкент қ., Ы.Алтынсарин атындағы
№65 мектеп-гимназияның директоры

Қайырова С.



Бағдарламаны құрастыру бойынша жұмысшы тобы

№	Аты-жөні	Қызметі	Байланыс деректері
1	Жетпісбаева Гүлжап Оразбекқызы	О.Жәнібеков атындағы ОҚПУ, «Математика» кафедрасының меңгерушісі, и.ғ.к.	+7 701 719 47 23
2	Абдрахманов Құрбанқожа	О.Жәнібеков атындағы ОҚПУ, «Математика» кафедрасының доценті, ф.-м.ғ.к.	+7 702 516 11 88 +7 707 655 31 24
3	Кадирбаева Роза Изтлеуовна	О.Жәнібеков атындағы ОҚПУ профессоры, «Математика» кафедрасының доценті, и.ғ.д.	+77010241959
4	Сауранбаев Сапарғали	Шымкент қаласы, № 2 мамандандырылған үш тілде оқытылатын мектеп – интернатының директоры	+7 701 245 56 45
5	Мажитов Нүрсен Даулетбаевич	Шымкент қаласы, физика-математика бағытындағы ПЗМ, математика пәнінің мұғалімі	+7 701 567 86 02
6	Садиров Жақсылық	Шымкент қаласы, Ы. Алтынсарин атындағы №65 мектеп-гимназиясының математика пәні мұғалімі	+7 747 896 00 22
7	Утегенова Қызайхан Оңғарбекқызы	Шымкент қаласы, Қ.Сыпатаев атындағы №7 мектеп-лицейдің математика пәні мұғалімі	+7 702 811 46 14
8	Бакирова Назира	Шымкент қаласы, №80 ІТ мектеп-лицейдің математика пәні мұғалімі	+7 707 326 26 50
9	Алайдар Бақдәулет Ерғазыұлы	«Математика-Физика» білім беру бағдарламасы, 1508-12 оқу тобының білім алушысы	+7 771 141 8140

Сарапшылар

№	Аты-жөні	Қызметі	Байланыс деректері
1	Алтышбеков Шадияр Іркинович	М.Әуезов атындағы ОҚУ, «математика» кафедрасының меңгерушісі, Phd,аға оқытушы	+7 7252211715
2	Тажиев Мамаражаб	Озбекстан Республикасы Кедейлікті қысқарту және еңбекпен қамту министрлігінің еңбек базарын зерттеулері институтының бас маманы и.ғ.д., профессор	+998990399515

Бағдарламаны құрастыру бойынша жұмысшы тобы

№	Аты-жөні	Қызметі	Байланыс деректері
1	Жетпісбаева Гүлжан Оразбекқызы	Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ, «Математика» кафедрасының меңгерушісі, п.ғ.к.	+7 701 719 47 23
2	Абдрахманов Құрбанқожа	Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ, «Математика» кафедрасының доценті, ф.-м.ғ.к.	+7 702 516 11 88 +7 707 655 31 24
3	Кадирбаева Роза Изтлеуовна	Ө.Жәнібеков атындағы ОҚПУ профессоры, «Математика» кафедрасының доценті, п.ғ.д.	+77010241959
4	Сауранбаев Сапарғали	Шымкент қаласы, № 2 мамандандырылған үш тілде оқытылатын мектеп – интернатының директоры	+7 701 245 56 45
5	Мажитов Нүркен Даулетбаевич	Шымкент қаласы, физика-математика бағытындағы НЗМ, математика пәнінің мұғалімі	+7 701 567 86 02
6	Садиров Жақсылық	Шымкент қаласы, Ы. Алтынсарин атындағы №65 мектеп-гимназиясының математика пәні мұғалімі	+7 747 896 00 22
7	Утегенова Қызайхан Оңғарбекқызы	Шымкент қаласы, Қ.Сыпатаев атындағы №7 мектеп-лицейдің математика пәні мұғалімі	+7 702 811 46 14
8	Бакирова Назира	Шымкент қаласы, №80 ІТ мектеп-лицейдің математика пәні мұғалімі	+7 707 326 26 50
9	Алайдар Бакдәулет Ерғазыұлы	«Математика-Физика» білім беру бағдарламасы, 1508-12 оқу тобының білім алушысы	+7 771 141 8140

Сарапшылар

№	Аты-жөні	Қызметі	Байланыс деректері
1	Алтынбеков Шадияр Еркинович	М.Әуезов атындағы ОҚУ, «математика» кафедрасының меңгерушісі, Phd,аға оқытушы	+7 7252211715
2	Тажиев Мамаражаб	Өзбекстан Республикасы Кедейлікті қысқарту және еңбекпен қамту министрлігінің еңбек базарын зерттеулері институтының бас маманы п.ғ.д., профессор	+998990399515

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

6B01520-«Математика-Физика» 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 6B01520-«Математика-Физика» 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 мақсатты, күтілетін нәтижелерді, білім беру процесін жүзеге асыру жағдайлары мен технологияларын, бітірушінің берілген бағыттағы дайындық сапасын бағалау саясатын 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 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 қатарына білім алушыларды әдістемелік ғылыми зерттеулерді жүргізуге даярлау мақсатында «Ғылыми зерттеу әдістері және академиялық хат» пәні енгізілген.

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: Қазіргі қоғамда сұранысқа ие, білім беру жүйесіндегі өзгерістерге бейімделе алатын, ұлттық біліктілік жүйесі мен еңбек нарығы талаптарына сай кәсіби құзыреттіліктері қалыптасқан, математика және физика пәндері бойынша жоғары білікті, бәсекеге қабілетті мұғалімдерді даярлау.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

- білім алушылардың кәсіби қызметін тиімді атқаруға қажетті 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 студенттер төмендегі қабілеттерге ие болуы тиіс:

- **ON1** – Математика мен физиканың базалық және бейіндік пәндері бойынша іргелі білім мен түсінігін көрсетеді.
- **ON2** – Физика саласындағы білімін табиғат пен техникадағы құбылыстар мен процестерді түсіндіруде, есептер шешуде және эксперименттер жүргізуде қолданады.
- **ON3** – Математикалық білімді, кәсіби тілді, модельдеу және дәлелдеу әдістерін есептерді шешу мен нәтижелерін талдауда пайдаланады.
- **ON4** – Физикалық процестерді модельдеуде, эксперимент нәтижелерін өңдеу мен талдауда, сондай-ақ математика мен физиканы оқытуда АКТ мен цифрлық білім беру ресурстарын қолданады.
- **ON5** – Педагогикалық практикада критериялды бағалау, диагностика жасау және қысқа мерзімді сабақ жоспарларын құрастыру технологияларын қолдану үшін математикалық, физикалық және әдістемелік білімдерді үйлестіреді.
- **ON6** – Оқытудың мақсаттары мен оқушылардың жеке ерекшеліктеріне сәйкес инновациялық білім беру технологияларын қолданады.
- **ON7** – Пәнге арналған бағдарламалық және онлайн құралдарды пайдалана отырып, оқу-дидактикалық материалдар әзірлейді.
- **ON8** – STEM/STEAM элементтерін және жасанды интеллектті тиімді пайдалану арқылы пәндік және пәнаралық білімді интеграциялайды.
- **ON9** – Физика мен астрономияның ғылым мен қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуындағы маңызын негіздейді.
- **ON10** – Нақты өмірлік жағдайларда ғылыми болжамдар, фактілер мен түсініктемелер ұсыну үшін ғылыми жаңалықтарды, модельдерді, дәлелдер мен зерттеу нәтижелерін жүйелейді.

- **ON11** – Қорытынды аттестациялық жұмыс орындау және түрлі зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында ғылыми зерттеу әдістері мен академиялық жазу дағдыларын меңгергенін көрсетеді.
- **ON12** - Педагогика, психология, физиология, гуманитарлық, экономикалық, экологиялық және құқықтық білімдерге сүйене отырып, тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қатынастарда туындайтын мәселелерді шешеді.
- **ON13** - Инклюзивті білім беру тәжірибесінде және даулы жағдайларда тиімді шешімдер қабылдап, креативті ұсыныстар жасайды.
- **ON14** - Академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіне отырып, коммуникативтік қабілетін, командада жұмыс істеу дағдысын және ақпараттық мәдениетін көрсетеді.

6 ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ САЯСАТЫ

Білім алушылардың оқу жетістіктерін тексеру үшін университетте олардың білімін бақылаудың келесі түрлері қарастырылған (күтілетін оқу нәтижелерін қалыптастыру):

- ағымдық бақылау;
- межелік бақылау;
- аралық аттестаттау;
- қорытынды аттестаттау.

Білім алушылардың оқудағы жетістіктерін бақылаудың барлық түрлері бойынша (ағымдық бақылау, межелік 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 (иситизс) 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	

Ағымдық бақылау – академиялық кезең ішінде оқытушының аудиторияда және аудиториядан тыс жұмыстарда жүргізген оқу жоспарына сәйкес студенттердің білімін жүйелі түрде тексеру.

Межелік бақылау – бір оқу пәнінің ірі бөлімін (модулін) аяқтағанда білім алушылардың оқу жетістіктерін бақылау.

Межелік бақылау бір академиялық кезең аралығында бір оқу пәні шеңберінде академиялық күнтізбеге сәйкес екі рет 7 апта және 15 аптада өткізіледі.

Әр оқу пәні бір академиялық кезеңде оқытылады және аралық аттестаттаумен (бақылаумен) аяқталады.

Ағымдық бақылау аралығында профессор-оқытушы құрамы білім алушыларды практикалық, лаборатория, семинар, БӨЖ (СОӨЖ/СӨЖ, МОӨЖ/МӨЖ, ДООЖ/ДӨЖ) және т.б. сабақтарында 100 балдық шкалада бағалап электрондық журналға қояды. Ағымдық бақылаудың қорытынды балы сабақтардың түрлері бойынша балдардың үлес салмағы ескеріліп есептеледі. Сабақтардың түрлері бойынша балдарының үлес салмағы академиялық кеңесте бекітіледі.

Сабақтың түрлері	Үлес салмағы
Лекция (L)	K_1
Практикалық (Семинар) сабақ (P)	K_2
Зертханалық сабақ (Z)	K_3
Студиялық сабақ (S)	K_4
БӨЖ (B)	K_5

$$AB = K_1 \cdot L_{op} + K_2 \cdot P_{op} + K_3 \cdot Z_{op} + K_4 \cdot S_{op} + K_5 \cdot B_{op}$$

L_{op} -лекция бойынша, P_{op} -практика бойынша, Z_{op} -зертханалық сабақ бойынша, S_{op} - студиялық сабақ бойынша B_{op} - БӨЖ бойынша орташа балдар.

7-ші және 15-ші апталардағы қорытынды рейтинг балы келесі түрде есептеледі:

$$P1(P2) = 0,5 \cdot AB1(AB2) + 0,5 \cdot MB1(MB2)$$

P1 - бірінші рейтинг, P2 - екінші рейтинг.

Емтиханға жіберу рейтингісі есептеу:

$$PЖ = \frac{P1 + P2}{2}$$

Емтиханға жіберу рейтингісі $PЖ \geq 50$ болу керек.

Ағымдық және межелік бақылаулар білім алушының қорытынды балының 60%-ын құрайды, ал қалған 40%-ды білім алушы емтиханнан жинайды.

Аралық аттестаттаудың қорытындысы төменде көрсетілген формуламен есептелінеді:

Қорытынды бағалау (ҚБ) = 0,6*PЖ+0,4*E

Оқу нәтижелері мен бағалау әдістерінің сәйкестігі

Оқу нәтижелері	Бағалау әдістері
ON 1,2,3, 5,6,7,8,10	Аудиториялық сабақтардағы белсенділігі
ON 2,3, 7, 10,11	Эссе
ON 2,3,4, 8,13	Топтық презентация
ON 2, 3, 6,7, 8,12	Жоба даярлау(топтық жұмыс)
ON 1, 3, 5,12,14	Жеке тапсырма
ON 6, 7, 10	«Төңкеріліс сынып» технологиясы
ON 1,4,7,10	Кейс-стади
ON 1, 2, 3, 4,11	Ғылыми-зерттеу
ON 8,10,12,13	Геймификация
ON 2,5,14	Портфолио
ON 5, 6,7,9, 10,12	Практика есебі
ON 1-14	Аралық қорытынды бақылау
ON 1-14	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;
- ❖ геймификация;
- ❖ төңкерілген сынып әдісі;
- ❖ жобалар әдісі және т.б.

Қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялардың түрлерін оқытушы өзі таңдайды.

Оқу нәтижелеріне 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	ON 13	ON 14
Лекция	+		+		+	+		+				+	+	
Практикалық әдіс	+		+		+						+	+		+
Семинар		+				+		+			+			
Лабораториялық әдіс	+	+			+				+					
Интерактивті	+		+			+			+			+		

лекция														
Жобалар әдісі			+	+				+						+
Кейс-стади	+			+	+			+		+		+		
Оқу пікірталастары		+					+			+				+
Топтық жұмыс				+					+		+	+		
Проблемалық оқыту							+	+	+					+
Рефлексивті оқыту әдісі		+		+			+		+				+	
Диалогтік оқыту		+						+		+			+	
Критикалық оқыту				+						+	+			+
Геймификация	+		+				+		+			+		
Төңкерілген сынып әдісі	+			+				+		+				+

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

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:

- Мұғалім кәсібіне кіріспе;
- Психологиялық-педагогикалық бағалау;
- Педагогикалық тәсілдер.
- Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар
- Дипломалды практика

Мұғалім кәсібіне кіріспе 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.

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

Психологиялық-педагогикалық бағалау практикасының 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.

Педагогикалық тәсілдер практикасының мақсаты болашақ мұғалімдердің теориялық білімдерін нақты оқу-тәрбие процесінде іс жүзінде қолдана білу дағдысын қалыптастыру. Бұл тәжірибе педагогикалық шеберлікті арттыруға, кәсіби құзыреттілікті дамытуға және білім беру мекемесінің жұмысымен танысып, оқушылармен тікелей жұмыс жүргізуге мүмкіндік береді.

Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар мақсаты білім беру жүйесінің сапасын арттыру, заманауи талаптарға сай тиімді оқыту мен тәрбиелеу әдістерін, технологияларын, мазмұнын дамыту және енгізу арқылы білім алушылардың әлеуетін толық ашуға жағдай жасау

Диплом алды практиканың мақсаты – теория жүзінде алынған білім және дағдыларды жүзеге асыру, оқу үдерісі уақытында алынған және де таңдалынған ғылыми мәселе бойынша зерттеулерді практика жүзінде тексеруден өткізу, дипломдық жұмыстың қорытындысын шығару.

8 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	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11	ОН12	ОН13	ОН14
1	+	+	+	+	+	+	+				+		+	
2			+		+	+	+	+		+		+	+	
3			+	+		+		+	+		+			+
4								+	+					
5			+					+	+	+		+		+
6	+	+	+	+				+	+	+		+		
7		+			+			+			+		+	

8.2 Модульдер туралы мәліметтер

№	Модульдің атауы	Модульдің оқу нәтижелері	Модульдің құрамындағы пәндер	Модульдің қысқаша сипаттамасы	Циклі	Кредит саны	бітіруші моделінің элементтері
1	Жалпы білім беру пәндері	<ul style="list-style-type: none"> • MON1 - дүние-танымдық ұстанымдар негізінде қоршаған шындыққа баға береді. • MON2- азаматтық ұстанымын көрсетеді. • MON3- тарихи сипаттау әдістері мен тәсілдерін қолдана алады. • MON4- түрлі тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас салаларындағы жағдайларға баға береді. • MON5- кәсіби қарым-қатынастық жағдаяттарда туындаған мәселелерді шешу алады. • MON6- қазақ, орыс және ағылшын тілдерінің лингвистикалық ресурстарын ауызша және жазбаша түрде интерпретациялай алады. 	<p>Қазақстан тарихы</p> <p>Философия</p> <p>Әлеуметтік-саясаттану білімі (Әлеуметтану, Саясаттану, Мәдениеттану, Психология)</p> <p>1.Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері. 2.Экономика, кәсіпкерлік және қаржылық сауаттылық негіздері. 3.Экология және тіршілік қауіпсіздігі</p> <p>Қазақ(Орыс) тілі</p> <p>Шетел тілі</p> <p>Ақпараттық коммуникациялық технологиялар</p>	<p>Модуль болашақ маманның дүниетанымын, азаматтық және моральдық ұстанымын қалыптастыруға, қазақстандық қоғамды жаңғыртуға белсенді қатысатын, ақпараттық және коммуникациялық технологияларды меңгеру негізінде бәсекеге қабілетті, қазақ, орыс және шет тілдерінде коммуникациялық бағдарламаларды құруға, салауатты өмір салтын қалыптастыруға, өзін-өзі жетілдіруге, табысқа жетуге және кәсіби деңгейге бейімдеуге, экономика мен құқық, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері, экология және өмір қауіпсіздігі саласындағы кәсіптік дағдыларды қалыптастыру, сондай-ақ кәсіпкерлік дағдылар,</p>	ЖБП	56	4,5,6,7

		<ul style="list-style-type: none"> • MON7-кәсіби қызметінде АКТ-ны қолданады. • MON8- салауатты өмір салтын ұстануда дене шынықтырудың әдістері мен құралдарын қолданады. 	Дене шынықтыру	көшбасшылық, инновацияларды қабылдау дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.			
2	Білім алушыны тұлға ретінде қолдау	<ul style="list-style-type: none"> • MON1- талдаудың әдіснамасын таңдай біледі. • MON2- зерттеудің нәтижелерін жинақтайды. • MON3- Педагогикалық-психоло-гиялық білімдерін жана жағдайға қолдана алады. • MON4- тәрбиелік іс-шаралар бағдарламаларын құруда отандық және шетелдік тәжірибелерді пайдаланды • MON5 - кәсіби қызметінде коммуникативтілік танытып, командада жұмыс істей біледі. • MON6 - оқушылардың жас ерекшеліктеріне байланысты туындайтын мәселелерді шеше алады. • MON7- ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқыту мен тәрбиелеу әдістерін практикада қолданады. 	<p>Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары</p> <p>Білім туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары</p> <p>Инклюзивті білім беру ортасы</p> <p>Балалардың жас және физиологиялық даму ерекшеліктері</p> <p>Оқытуды жоспарлау және дербес оқыту</p>	<p>Модуль қарастырады:</p> <p>- балалар мен жасөспірімдердің анатомо-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</p>	БП	17	2,3,4,6

3	Оқыту әдістері мен технологиялары	<ul style="list-style-type: none"> • MON1- талдаудың әдіснамасын таңдай біледі. • MON2- зерттеудің нәтижелерін жинақтайды. • MON3- Педагогикалық-психоло-гиялық білімдерін жаңа жағдайға қолдана алады. • MON4- тәрбиелік іс-шаралар бағдарламаларын құруда отандық және шетелдік тәжірибелерді пайдаланды • MON5 - кәсіби қызметінде коммуникативтілік танытып, командада жұмыс істей біледі. 	<p>Оқыту әдістері мен технологиялары</p> <hr/> <p>Бағалау және дамыту</p>	<p>"Оқыту және үйрету үшін бағалау" модулі – оқушылардың жетістігін дұрыс бағалап, тиімді кері байланыс беру арқылы олардың оқуын, дамуын, мотивациясын арттыруды көздейді. Бұл модуль мұғалімнің кәсіби құзыреттілігін, оқушының белсенділігін және білім сапасын жақсартуға зор ықпал етеді.</p>	БП	9	2,3,4,6
4	Мұғалім рефлексиялық практика иесі	<ul style="list-style-type: none"> • MON1- Өз кәсіби қызметін объективті бағалай алады. • MON2- Педагогикалық тәжірибесін жүйелі түрде жетілдіреді. • MON3-Кері байланысты қабылдап, тиімді пайдаланады. • MON4-Педагогикалық проблемаларды анықтап, шешім табады. • MON5 - Жеке кәсіби даму жоспарын құра біледі. • MON6 - Кәсіби этика мен стандарттарды сақтайды. 	Педагогикалық зерттеулер	<p>«Мұғалім рефлексиялық практика иесі» модулі мұғалімнің өз кәсіби қызметін талдау және жетілдіру дағдыларын дамытуға арналған. Бұл модульде мұғалім өзін-өзі бағалау әдістерін үйренеді және өз тәжірибесін сыни тұрғыдан қарастырады. Сондай-ақ, кері байланыс алу мен оны тиімді пайдалану жолдары қарастырылады. Мұғалім педагогикалық шешімдерін талдап, оқу-тәрбие үрдісін жақсарту үшін рефлексия</p>	БП	9	2,3,6

			Зерттеу, даму және инновациялар	жүргізеді. Модульде жеке кәсіби даму жоспарын құру және педагогикалық этика қағидаларын сақтау мәселелері де қарастырылады. Нәтижесінде мұғалім үздіксіз кәсіби өсуге бағытталады.			
5	Қоғамдағы математикалық тапсырмалар мен шешімдер	<ul style="list-style-type: none"> • MON1 – математика ғылымының метапәндік идеяларына негізделген математикалық білімі мен түсініктерін көрсетеді; • MON2 – математикалық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, есептер шешуде білімін практикада қолданады; • MON3 – танымдық-ғылыми зерттеулерде мәселелердің шешімдерін талдайды; • MON4 – пәннің ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей алады; MON5 – оқушының тұлғалық сапасын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәндік және пәнаралық білімді интеграциялай алады 	<p>Элементарлық математика</p> <p>Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия</p> <p>Жазықтықтағы және кеңістіктегі геометриялық салулар</p>	<p>Модуль болашақ маманның элементар математика мазмұнын жоғары математикалық көзқарас тұрғысынан талдау және алгебра және геометрия негіздерін, математикалық құрылымдар теориясының принциптерін, математикалық және функциональдық анализ элементтерін, математикалық логика мен дискретті математика, ықтималдықтар теориясы мен комбинаторикалық анализ элементтерін, математика тарихын меңгеру негізінде математикадан іргелі білімін қалыптастыруға бағытталған.</p> <p>Модульдің құрамындағы пәндерде математиканың пәндік облысында қамтылған негізгі ұғымдар, теоремалар мен тұжырымдамалар және дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері қарастырылады. Ғылымның физика, химия, биология, механика сияқты</p>	БП	27	1,3,6,7

			Біқтималдықтар және математикалық статистика теориясы	салаларында туындаған мәселелерге байланысты қолданбалы есептерді шешудегі пәннің орнын дәйектеу, модельдеуді қолдану негізінде проблемаларды талдау, пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.			
			Эконометрика				
			Математикалық логика және дискретті математика				
6	Функциялардың табиғаты: себептер мен салдар	<ul style="list-style-type: none"> • MON1 – математика ғылымының метапәндік идеяларына негізделген математикалық білімі мен түсініктерін көрсетеді; • MON2 – математикалық тұжырымдарды дәлелдеу мен ой-қорытулар жасауда, есептер шешуде білімін практикада қолданады; • MON3 – танымдық-ғылыми зерттеулерде мәселелердің шешімдерін талдайды; • MON4 – пәннің ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей алады; MON5 – оқушының тұлғалық 	Бір айнымалы функцияларды дифференциалдық есептеу	«Функциялардың табиғаты: себептер мен салдар» модулі себеп-салдар қатынастарының мәнін түсінуге бағытталған. Бұл модульде оқушылар себеп пен салдардың өзара байланысын анықтауды үйренеді. Олар түрлі жағдайларда себептер мен салдарды талдап, нақты дәлелдермен түсіндіре алады. Сондай-ақ, модульде логикалық ойлауды дамыту және күрделі себеп-салдар жүйесін сараптау әдістері қарастырылады. Бұл пән оқушылардың мәтінді түсіну, талдау және қорытынды жасау дағдыларын жетілдіруге	БП	26	1,3,6,7
			Бір айнымалы функцияларды интегралдық есептеу				
			Көп айнымалы функцияларды дифференциалдық және интегралдық есептеу				
			Дифференциал теңдеулер				

		сапасын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәндік және пәнаралық білімді интеграциялай алады	Дифференциал геометрия	көмектеседі. Модуль өмірдегі себеп-салдар байланыстарын дұрыс бағалауға мүмкіндік береді. Нәтижесінде білім алушылар оқуда және күнделікті өмірде себеп пен салдарды нақты анықтай алады.			
			Математикалық модельдеу негіздері				
7	Жалпы физика	<ul style="list-style-type: none"> • MON1 – физика ғылымының метапәндік идеяларына негізделген физикалық білімі мен түсініктерін көрсетеді; • MON2 – физикалық заңдарды қолдануда, ой-қорытулар жасауда, есептер шешуде, эксперименттер жасауда • білімін практикада қолданады; • MON3 – танымдық-ғылыми зерттеулерде мәселелердің шешімін талдайды; • MON4 – пәннің ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей алады; MON5 – оқушының тұлғалық сапасын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәндік және пәнаралық білімді интеграциялай алады. 	<p>Механика</p> <p>Механикадан лабораториялық практикум</p> <p>Молекулалық физика</p> <p>Молекулалық физикадан лабораториялық практикум</p> <p>Электр және магнетизм</p> <p>Электр және магнетизмнен лабораториялық практикум</p> <p>Оптика</p> <p>Оптикадан лабораториялық практикум</p> <p>Атом және атом ядросының физикасы</p> <p>Атом және атом ядросының физикасынан лабораториялық практикум</p>	Модуль болашақ маманның жалпы физика мен теориялық физиканың бөлімдерінде қамтылған негізгі ұғымдарды, заңдар мен заңдылықтарды меңгеру негізінде физикадан іргелі білімін қалыптастыруға бағытталған. Модульдің құрамындағы пәндерде физиканың пәндік облысында қамтылған негізгі ұғымдар, заңдар, принциптер мен тұжырымдамалар, лабораториялық эксперимент жүргізу, және дәлелдеулер мен есеп шығарудың әдіс-тәсілдері қарастырылады. Ғылымның математика, химия, биология, механика сияқты салаларында туындаған мәселелерге байланысты қолданбалы есептерді шешудегі пәннің орнын дәйектеу, модельдеуді қолдану негізінде	БП	47	1,3,6,7

			Астрономия	проблемаларды талдау, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.			
8	Теориялық физика модулі	<ul style="list-style-type: none"> • MON1 – физика ғылымының метапәндік идеяларына негізделген физикалық білімі мен түсініктерін көрсетеді; • MON2 – физикалық заңдарды қолдануда, ой-қорытулар жасауда, есептер шешуде, эксперименттер жасауда білімін практикада қолданады; • MON3 – танымдық-ғылыми зерттеулерде мәселелердің шешімін талдайды; • MON4 – пәннің ғылымдар жүйесіндегі орны мен рөлін дәйектей алады; MON5 – оқушының тұлғалық сапасын қалыптастыруда, өмір бойы білім алуда пәндік және пәнаралық білімді интеграциялай алады. 	Теориялық физика 1	Теориялық физика модулі физикалық құбылыстарды математикалық модельдеу және теориялық тұрғыдан зерттеуге бағытталған. Бұл модульде физиканың негізгі заңдары, теориялары мен тұжырымдамалары қарастырылады. Оқушылар математикалық әдістерді қолданып, физикалық жүйелердің мінез-құлқын талдайды. Сондай-ақ, модульде классикалық және кванттық физика, статистикалық механика сияқты салалар қамтылады. Негізгі мақсат — теориялық негіздерді түсініп, оларды тәжірибелік есептерде қолдану дағдыларын қалыптастыру.	БП	16	1,3,6,7
			Теориялық физика 2				
			Теориялық физика 3				
9	Математика мен физиканы оқыту әдістемесі	<ul style="list-style-type: none"> MON1 – пән бойынша әдістемелік даярлығын көрсетеді; MON2 – математика пәнін оқытуда АКТ-ны пайдаланады; MON3 – инновациялық технологияларды оқытудың 	Математиканы оқыту әдістемесі	Модуль болашақ маманның мектепте математика мен физиканы оқыту жүйесінің құрамды бөліктерін, олардың арасындағы байланыстарды және математиканы, физиканы оқыту әдістемесі мен оқытудың	ПП	24	1,2,3,6,7
			Физиканы оқыту әдістемесі				
			Физикалық есептер шығару практикумы				

		<p>мақсат-міндеттеріне сәйкес қолданады;</p> <p>MON4 – критериалды бағалаудың, диагностикалаудың, қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасаудың технологияларын пайдалана алады;</p> <p>MON5 – тұлғааралық қарым-қатынаста, командалық жұмыста коммуникативтілігін, және ақпараттық мәдениетін көрсетеді;</p> <p>MON6 – оқушының тұлғалық сапасын қалыптастыруда пәндік және пәнаралық білімді интеграциялай алады;</p>	<p>Физикалық есептерді шешудің стандарт емес әдістемесі</p> <p>Математикалық есептер шығару практикумы</p> <p>Математикалық есептерді шешудің стандарт емес әдістері</p>	<p>инновациялық технологияларын меңгеру негізінде болашақ кәсіби қызметіне даярлығын қалыптастыруға бағытталған. Мектептің математика және физика пәндеріндегі стандартты және стандартты емес есептерді шығару, оларды математика мен физиканы оқыту процесінде дидактикалық материалдар ретінде қолдану және оқушыларды есеп шығаруға үйрету мәселелерін меңгеру, оқытуда ЦБР-ды пайдалану, АКТ негізінде оқу үдерісін ұйымдастыру</p>			
10	Зерттеулер және пәнаралық байланыстар	<p>MON1 – пән бойынша әдістемелік даярлығын көрсетеді;</p> <p>MON2 – математика пәнін оқытуда АКТ-ны пайдаланады;</p> <p>MON3 – инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне сәйкес қолданады;</p> <p>MON4 – критериалды бағалаудың, диагностикалаудың, қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасаудың технологияларын пайдалана алады;</p> <p>MON5 – тұлғааралық қарым-</p>	<p>Бағдарламалау</p> <p>Математика мен физиканы оқытудағы жасанды интеллект</p> <p>Білім берудегі цифрлық технологиялар</p> <p>Оқытудағы инновациялық технологиялар</p> <p>Білім берудегі STEM-технология</p> <p>Физиканы оқытуда компьютерлік технологияны қолдану</p> <p>Физиканың компьютерлік әдістері</p>	<p>Бұл модуль білім беру саласында математика мен физиканы оқытуды жетілдіру үшін бағдарламалау мен жасанды интеллекттің рөлін зерттейді. Ол цифрлық және инновациялық технологияларды қолдану арқылы оқыту әдістерін жаңартуға бағытталған. Сонымен қатар, STEM-технологиялар мен компьютерлік әдістерді пайдаланып, физика мен математиканы тиімді оқыту жолдары қарастырылады. Модульде ғылыми зерттеулердің</p>	III	30	1,3,6,7

	қатынаста, командалық жұмыста коммуникативтілігін, және ақпараттық мәдениетін көрсетеді; MON6 – оқушының тұлғалық сапасын қалыптастыруда пәндік және пәнаралық білімді интеграциялай алады;	Ғылыми зерттеулердің негіздері	негіздері де енгізіліп, оқушылар мен мұғалімдердің зерттеушілік дағдылары дамытылады. Нәтижесінде, бұл модуль цифрлық технологиялар мен ғылыми әдістер арқылы білім беру сапасын арттыруға мүмкіндік береді.			
Мұғалім кәсібіне кіріспе					2	
Психологиялық-педагогикалық бағалау					2	
Педагогикалық тәсілдер					12	
Білім берудегі зерттеулер мен инновациялар					15	
Қорытынды аттестаттау					8	
Барлығы					300	

8.3 Пәндер туралы мәліметтер

№	Пәндердің атауы	Пәндердің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	ББ бойынша күтілетін оқу нәтижелері (коды)													
				ON1	ON2	ON3	ON4	ON5	ON6	ON7	ON8	ON9	ON10	ON11	ON12	ON13	ON14
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ Жоғары оқу орны компоненті және (немесе) таңдау компоненті																	
1	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	ҚР Конституциясының, қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелері; мемлекеттік басқару органдарының жүйесі, өкілеттіктер шеңбері, экономиканы мемлекеттік реттеудің мақсаттары, әдістері, экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлі; қаржылық құқық және қаржы; материалдық және іс жүргізу құқығының өзара іс-қимыл тетігі; сыбайлас жемқорлықтың мәні, оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік, құқықтық жауапкершілік шаралары; сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қолданыстағы заңнама.	5													+	+
2	Экономика, кәсіпкерлік және қаржылық сауаттылық негіздері	Бұл пән экономика негіздерін, кәсіпкерлік дағдыларды және қаржылық сауаттылықты қалыптастыруды көздейді. Студенттер нарықтық қатынастарды, бизнес жүргізудің жолдарын, жеке және отбасы бюджетін тиімді басқаруды үйренеді. Пән жеке бастамашылықты дамытуға, қаржылық жоспарлау мен тәуекелдерді бағалауға бағытталған. Нәтижесінде студенттер заманауи экономикада саналы әрі тиімді әрекет ете алатын тұлға ретінде қалыптасады.	5													+	+
3	Экология және тіршілік қауіпсіздігі	Тірі организмдердің, ұйымның әртүрлі деңгейдегі экожүйелерінің, тұтастай алғанда биосфераның, олардың тұрақтылығының негізгі заңдылықтары; Биосфера компоненттерінің өзара әрекеттесуі және адам қызметінің экологиялық салдары, әсіресе табиғатты пайдалануды күшейту	5													+	+

жағдайында; экология, қоршаған ортаны қорғау, тұрақты даму мәселелері. Тіршілік қауіпсіздігі, оның негізгі ережелері. Қауіптер, төтенше жағдайлар. Тәуекелді талдау, тәуекелдерді басқару. Адам қауіпсіздігі жүйелері. Әлеуметтік қауіптер, рухани саладағы қауіптер, саясат, олардан қорғау: экономикалық саладағы қауіптер, тұрмыстағы, күнделікті өмірдегі қауіптер.

БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ
Жоғары оқу орны компоненті

4	Білім берудегі психология және өзара әрекеттесу мен коммуникация тұжырымдамалары	Бұл пәнді зерттеу қазіргі психологиялық теориялар мен модельдерді, тұлғаның жұмыс істеуін және оның жеке қасиеттерін дамытуға бағытталған. Болашақ педагогтар білім беру үдерісіндегі диалогқа, өзара іс-қимылға және қарым-қатынасқа жәрдемдесу арқылы білім алушылардың қолайлы дамуына ықпал етеді. Олар білім алушылардың отбасыларымен, сондай-ақ серіктестіктің басқа да түрлері шеңберінде қарым-қатынас жасауға, өзара әрекеттесуге және ынтымақтасуға және өздерінің педагогикалық қызметін дамытуға қолайлы жаңа өзара байланыстар жасауға қабілетті.	3												+	+	+
5	Білім туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары	Бұл курстың мақсаты педагогика және дидактика саласындағы педагогикалық құзыреттілікті жетілдіру болып табылады. Болашақ мұғалімдер әртүрлі оқыту теориялары мен педагогикалық модельдерге әкелетін адам туралы тұжырымдамалық түсініктер сияқты педагогикалық ғылымның негіздерін үйренеді. Теориялық тұжырымдамаларды түсінуге сүйене отырып, болашақ мұғалімдер әртүрлі оқу жағдайлары үшін тиісті педагогикалық таңдау жасай алады. қоғамдастықтың дамуына және әл-ауқатына ықпал етеді.	3					+		+					+		
6	Инклюзивті білім беру орталығы	Болашақ мұғалімдер оқыту үдерісінде білім алушылардың әртүрлілігін түсінеді, сондай-ақ олардың өмірі мен оқу жағдаяттарын ескеру мүмкіндігіне ие. Болашақ мұғалімдер тиісті АКТ, үйретуші және көмекші технологияларды қолдана отырып, білім алушыларды оқытуды және оларды білім беру үдерісіне қосуда қолдайды. Болашақ мұғалімдер қауымдастықпен	3												+	+	+

		(мұғалімдер, білім алушылар, ата-аналар/қамқоршылар) ынтымақтастықта, психологиялық және этикалық тұрғыдан олардың әл-ауқатын қолдайды. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: • әр түрлі оқушылар тобына қатысу мен оқуға әсер ететін жеке білім беру қажеттіліктерін анықтайды; • білім алушылардың оқуын қолдау және оларды білім беру үдерісіне қосу үшін АКТ және көмекші технологияларды пайдаланады. • ынтымақтастық пен инклюзияға ықпал ететін құндылықтар мен тәсілдерді үйретеді; • қоғамдастықтың ынтымақтастығын қолдайды (мұғалімдер, білім алушылар, ата-аналар/қамқоршылар).																	
7	Балалардың жас және физиологиялық даму ерекшеліктері	Мақсаты: оқушылардың жеке қажеттіліктерін ескере отырып, білім алушылардың дамуын бақылау, жасына сәйкес оқу процестерін жоспарлау және енгізу, жалпыға бірдей оқыту мен оқушылардың әл-ауқатын шығармашылық қолдау. Студенттер: * әр түрлі оқушылардың жеке бастапқы нүктелерін, олардың оқу әлеуетін және нақты қолдау қажеттіліктерін тану * оқушылардың нақты қолдау, басшылық, оқыту және бағалаудағы жеке қажеттіліктерін қарастыру	4															+	
8	Оқытуды жоспарлау және дербес оқыту	Бұл курс педагогика және дидактика саласында құзыреттіліктерді қалыптастырады. Білім алушылардың қажеттіліктерін ескере отырып, оқу үдерісін жоспарлауға, іске асыруға және бағалауға дайындау, соның ішінде оқыту әдістерін талдау және таңдау, цифрлық технологияларды интеграциялау. Курс білім алушыларды ата-аналармен және қоғаммен өзара әрекеттесуге, ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушыларға оқыту және бағалау әдістемелерін бейімдеуге үйретуге бағытталған.	4																+
9	Оқыту әдістері мен технологиялары	Мақсаты: педагогика және дидактика саласындағы құзыреттілікті арттыру. Студенттер оқытудың әдістемелік жүйесі туралы тұтас түсінікке ие, нақты педагогикалық мәселелерді шешудің стратегиялары мен технологияларын, жоспарлауды, басшылықты, оқытуды және бағалауды модельдей алады, белгілі	5																+

	математикалық статистика теориясы	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.																
17	Бір айнымалы функцияларды дифференциалдық есептеу	Курс болашақ мұғалімдерде математикалық талдау туралы тұтас көзқарасты және математикалық ұғымдардың өзара байланысы мен олардың практикалық маңызы түсінігін қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер математикалық тұжырым мен оны теріске шығаруды ауызша жеткізілуі мен символдық жазуы қабілеттерін дамытады. Болашақ мұғалімдер тақырыптар тізбегін зерттейді және математикалық тұжырымдарды дәлелдеу немесе есептерді шешу үшін қажетті білімді таңдау қабілеттерін дамытады. Олар сонымен қатар ақпаратты түрлендіру және бейнелеу дағдыларын дамытады.	4	+		+							+					
18	Бір айнымалы функцияларды интегралдық есептеу	Курс болашақ мұғалімдердің математикалық пәндер, сондай-ақ математикалық ұғымдардың ғылымның басқа салаларындағы ұғымдармен байланысы аясында математикалық фактілердің өзара байланысын түсінуге басты назар аударады. Олар өздерінің математикалық білімдерді қолдану дағдыларын пәнаралық тапсырмаларды шешуде, математикалық объектілерді және белгілі мәліметтерді талдау, синтездеу және жалпылауда қолдануын дамытады және осылайша жаңа білімді меңгереді. Олар сондай-ақ өздерінің ұғымдардың белгілі бір сыртқы белгілеріне негізделген математикалық тұжырымдарды тұжырымдау және оларды қатаң негіздеу қабілеттерін дамытады. Болашақ мұғалімдер динамикалық алгебра жүйелерін және компьютерлік математика жүйелерін бір айнымалы функциялардың интегралдық есептеу есептерін шешу үшін қолдана білу қабілеттерін дамытады.	5	+		+							+					
19	Көп айнымалы функцияларды	Курс болашақ мұғалімдерде көп айнымалылардың дифференциалдық және интегралдық есептеулерін және қатарлар	6	+		+												

		құзыреттілігін дамытады. Цифрлық технологиялардың мүмкіндіктеріне сүйене отырып, педагогикалық іс-әрекетті ұйымдастыру қабілеттерін дамытады.																
39	Ғылыми зерттеулердің негіздері	Курс педагогика саласында ғылыми зерттеу жұмысын ұйымдастыруға дайындауға, педагогикалық-психологиялық зерттеудің жалпы ғылыми әдіснамасы ұғымы мен ғылыми-зерттеу жұмысының мәнін тануға, ғылыми - зерттеу жұмысының әдіснама мен әдістемесінің негізін үйретуге, түрлі ақпарат көздерімен жұмыс істеу біліктілігін қалыптастыруға бағытталған. Курс ғылыми зерттеуді талдаудағы ептілік, ғылыми зерттеу жұмыстарының бағдарламаларының дербес құрастыра білу, түсіндіру, қорытындылау және зерттеу нәтижесін үйретеді.	5															
БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ																		
Таңдау компоненті																		
40	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.	5															
41	Эконометрика	Курс барысында болашақ мұғалімдер үлгілеу және сандық талдауды қолдана отырып, экономикалық үдерістер туралы түсінігін қалыптастырады және тұжырымдалған гипотезаның сандық расталуын немесе теріске шығаруын табады. Олар сондай-ақ қолданудың әртүрлі ықтималдықтарын ескере отырып, қолда бар деректер негізінде болжамдар жасау және әртүрлі сценарийлерді ұсыну дағдыларын дамытады. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар макро және микро деңгейде болып жатқан нақты экономикалық үдерістерді сипаттауға, талдауға және болжауға мүмкіндік беретін эконометриялық зерттеу	5															

		әдістерін қолдану дағдыларын дамытады.																
42	Дифференциал геометрия	Курс болашақ мұғалімдердің дифференциалдық геометрияның негізгі бөлімдері туралы түсініктерін дамытады. Олар Евклид кеңістігінің дифференциалдық геометриясы бойынша классикалық іргелі білім алады және басқа математикалық пәндерді оқуда дифференциалдық геометрия аппаратын пайдалану дағдыларын дамытады. Дифференциалды геометрия әдістері әртүрлі математикалық пәндерде қолданудың үлкен мүмкіндіктеріне ие және болашақ мұғалімдердің кеңістіктік қиялын дамытуға ықпал етеді.	6	+		+												
43	Математикалық модельдеу негіздері	Курс барысында болашақ мұғалімдер әлеуметтік-экономикалық мәселелер мен үдерістерді бағалаудың заманауи математикалық модельдерін зерттеуге, сонымен қатар әртүрлі объектілердің мінез-құлқын ғылыми болжауға ерекше көңіл бөледі, сол арқылы болашақ мұғалімдердің функционалдық сауаттылығы қалыптасады. Болашақ мұғалімдер математикалық модельдеудің теориялық және практикалық дағдыларын меңгеруді, сонымен қатар математикалық модельдеу бойынша әдебиеттерді өз бетінше оқып үйренуді және қолданбалы есептерді шешу үшін алынған ақпаратты іс жүзінде пайдалануды үйренеді.	6	+		+												
44	Математикалық есептер шығару практикумы	Жай және құрама есеп түрлерін шығару, сызба, сурет, қысқаша жазба түрінде модельдеу, есепті шешуде тірек сұлбаны талдау, есептерді әртүрлі тәсілдермен, арифметикалық, алгебралық әдістермен шығару қарастырылады. Математикалық білімін практикада қолдануға, пәндерді интеграциялауға, сын тұрғысынан, позитивті ойлауын дамытуға, АКТ-ны пайдалану арқылы оқу үрдісін ұйымдастыруға бағдарланған.	6			+	+				+							+
45	Математикалық есептерді шешудің стандарт емес әдістері	Курс барысында болашақ мұғалімдер білім алушыларға қолдау көрсету әдістері мен тәсілдерін қолдана отырып, оқушылардың математикаға деген қызығушылығын және оң көзқарасын арттыруды үйренеді. Болашақ мұғалімдер математикалық мазмұнды және икемді оқу бағдарламаларын әзірлеуді үйренеді, сонымен қатар оқушылардың жеке дамуы мен жеке дамуына	6			+					+							

		ықпал ететін, бірақ мектеп оқулықтарында кездеспейтін, есептерді шешудің әртүрлі әдістерін қолданады.																
46	Физикалық есептер шығару практикумы	Физикалық есептерді шығару әдістері, физика есептерінің әртүрлі типтерінің құрылымдық ерекшеліктері, бақылау жұмыстары, олимпиадалық есептер түрлері, есеп құрастыру жолдары мен бағалау критерийлері және оларды практикада дидактикалық материалдар ретінде қолдану жолдары қарастырылады. Есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	6		+		+											+
47	Физикалық есептерді шешудің стандарт емес әдістері	Курс барысында болашақ мұғалімдер білім алушыларға қолдау көрсету әдістері мен тәсілдерін қолдана отырып, оқушылардың физикаға деген қызығушылығын және оң көзқарасын арттыруды үйренеді. Болашақ мұғалімдер математикалық мазмұнды және икемді оқу бағдарламаларын әзірлеуді үйренеді, сонымен қатар оқушылардың жеке дамуы мен жеке дамуына ықпал ететін, бірақ мектеп оқулықтарында кездеспейтін, есептерді шешудің әртүрлі әдістерін қолданады.	6		+				+									
48	Бағдарламалау	Курс барысында болашақ мұғалімдер Python бағдарламалаудың іргелі ұғымдары туралы түсініктерін дамытады. Олар сондай-ақ жиі қолданылатын деректер құрылымдарын пайдалану, теңшелетін функцияларды жазу және нәтижелерді файлдарға оқу және жазу арқылы алгоритмдік ойлау және кодтау дағдыларын дамытады.	5					+		+	+							
49	Оқытудағы инновациялық технологиялар	Мектепте оқытудағы заманауи оқулықтардың мазмұны, құрылымы қолданылуы және олардың өзіне тән ерекшеліктері, жаңартылған бағдарлама бойынша оқуды ұйымдастыру мен басқару, оқу нәтижелерін бағалау мәселелері қарастырылады. Инновациялық технологияларды қолдану арқылы жоба жұмыстарын ұйымдастыруда пәнаралық білімдерін интеграциялау, оқу кейстерін практикада қолдану, өз зерттеулерін дәйектеу жолдары сипатталады.	6							+	+							

50	Білім берудегі STEM технология	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								+		+				+
51	Физиканы оқытуда компьютерлік технологияларды қолдану	Компьютерді қолданып физикалық есептерді шығарудың әдістемелік негіздерін, физикалық құбылыстарды демонстрациялауға, физикалық эксперименттер мен лабораториялық жұмыстарды орындауға компьютерлік программалық құралдарды қолдануды, лабораториялық сабақтарда бақылануы қиын болған физикалық құбылыстарды модельдеуді қарастырады. АКТ негізінде оқу үдерісін ұйымдастыру, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4				+		+								
52	Физиканың компьютерлік әдісі	Компьютерді қолданып физикалық есептерді шығарудың әдістемелік негіздерін, физикалық құбылыстарды демонстрациялауға, физикалық эксперименттер мен лабораториялық жұмыстарды орындауға компьютерлік программалық құралдарды қолдануды, лабораториялық сабақтарда бақылануы қиын болған физикалық құбылыстарды модельдеуді қарастырады. АКТ негізінде оқу үдерісін ұйымдастыру, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	4				+		+								

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА 6B01520 -МАТЕМАТИКА-ФИЗИКА

Код и классификация области образования:	6B01 Педагогические науки
Код и классификация направления подготовки:	6B015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
Присуждаемая степень:	Бакалавр образования по образовательной программе 6B01520- Математика-Физика
Тип программы:	Бакалавриат, 6 уровень НРК/ОРК/МСКО
Общее количество кредитов:	300 академических кредитов / 300 ECTS

Образовательная программа рассмотрена на заседании Совета физико-математического факультета и рекомендовано для обсуждения на Ученом совете университета.

Протокол № _____ « _____ » 2025г.

Образовательная программа обсуждена на Ученом совете университета и рекомендована на утверждение советом Директоров.

Протокол № 9 « 09.04 » 2025г.

Образовательная программа утверждена советом Директоров и введена в действие.

Протокол № 5 « 22.08 » 2025г.

Согласовано:

Член Правления-проректор по академическим вопросам

Кудышева А.А

Директор департамента по академическим делам

Бердалиев Д.Т

И.о декан физико-математического факультета

Ибашова А.Б

Директор методического центра управления образования города Шымкента

Айтбаева Ш.С.

Директор АОО «Орлеу» города Шымкента и Туркестанской области

Исметбекова М

Директор НИИ физико-математического направления г. Шымкент

Исмаилова И.К

Председатель общественное объединение «Жас Ғалым-жастар " г. Шымкент

Толтебай А.Ж

Директор «Специализированная школа-интернат №2 с обучением на трех языках» г. Шымкент

Сауранбаев С.Ж

Директор школы-лицея №7 имени Қ. Сыпатаева г. Шымкент

Алиханқызы Р.

Директор ІТ школы-лицея № 80 управления образования г. Шымкент

Абдыжурова Б.К

Директор школы-гимназии №65 имени И. Алтынсарина, г. Шымкент

Кайыпов А.С



Handwritten signature of A. B. Ibaeva.



Handwritten signature of S. Zh. Sauranbaev.



Handwritten signature of A. S. Kayipov.



Рабочая группа по разработке образовательной программы:

№	ФИО	Должность	Контактные данные
1	Жетписбаева Гульжан Оразбековна	ЮКНУ им. У. Жанибекова , заведующая кафедрой математики, к.п.п.	+7 701 719 47 23
2	Кадирбаева Роза Изтлеуовна	Профессор ЮКНУ им. У. Жанибекова, доцент кафедры математики, д.п.п.	+77010241959
3	Ибрагимов Раскул	ЮКНУ им. У. Жанибекова , доцент кафедры математики, д.п.п., доцент	+7 707 814 73 26
4	Сауранбасв Сапаргали	Директор специализированной школы – интерната № 2 с обучением на трех языках г. Шымкент	+7 701 245 56 45
5	Мажитов Нуркен Даулетбасвич	НИИ физико-математического направления г. Шымкент, учитель математики	+7 701 567 86 02
6	Садиров Жаксылык	Учитель математики школы-гимназии №65 им. Ы. Алтынсарина, г. Шымкент	+7 747 896 00 22
7	Утегенова Қызайхан Олгарбекқызы	Учитель математики школы-лицея № 7 имени К. Сыпатаева, г. Шымкент	+7 702 811 46 14
8	Бакирова Назира	Учитель математики ГТ школы-лицея № 80 г. Шымкент	+7 707 326 26 50
9	Алайдар Бакдулет Ерғазыұлы	Образовательная программа "подготовка учителя математики-физики", студент группы 1508-12	+7 771 141 8140

Эксперты

№	ФИО	Должность	Контактные данные
1	Алтынбеков Шадияр Еркинович	ОКГУ им.М.Ауэзова, заведующий кафедрой «Математика», Phd, старший преподаватель	+7 7252211715
2	Тажиев Мамаражаб	Главный специалист Института исследований рынка труда Министерства сокращения бедности и занятости Республики Узбекистан д. п. п., профессор	+998990399515

Сокращения:

НРК – Национальная рамка квалификаций

ОРК – Отраслевые рамки квалификаций

МСКО – Международная стандартная классификация образования

ОП – Образовательная программа

РУП – Рабочий учебный план

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

Введение	6
1 Паспорт образовательной программы	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
2 Особенности образовательной программы	8
3 Цель и ценности образовательной программы	8
3.1 Цель и задачи образовательной программы	8
3.2 Ценности образовательной программы	8
4 Модель выпускника	9
5 Ожидаемые результаты обучения по образовательной программе	9
6 Политика оценки учебных достижений	9
7 Методы и способы реализации организации образовательного процесса	11
8 Содержание образовательной программы	13
8.1 Соответствие результатов обучения по образовательной программе модели выпускника.....	13
8.2 Сведения о модулях	14
8.3 Сведения о дисциплинах	19
8.4 Рабочий учебный план образовательной программы	30

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;
- документы 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 6В01520-«Математика-физика» 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 6В01520-«Математика-физика» 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 высококвалифицированных, конкурентоспособных учителей по математике и физике, востребованных в современном обществе, способных адаптироваться к изменениям в системе образования, обладающих профессиональными компетенциями, отвечающими требованиям национальной системы квалификаций и рынка труда.

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 фундаментальные знания и понимание базовых и профильных дисциплин по математике и физике;

РО2 – Применяет знания в области физики для объяснения явлений и процессов в природе и технике, решения задач и проведения экспериментов;

РО3 –Использует математические знания, профессиональный язык, методы моделирования и доказательства при решении задач и анализе результатов.;

РО4 – Применяет ИКТ и цифровые образовательные ресурсы для моделирования физических процессов, обработки и анализа результатов экспериментов, а также при обучении математике и физике.;

РО5 – Координирует математические, физические и методические знания для применения технологий критериального оценивания, проведения диагностики и составления краткосрочных планов уроков в педагогической практике.

РО6 – Применяет инновационные образовательные технологии в соответствии с целями обучения и индивидуальными особенностями учащихся.;

РО7 – Разрабатывает учебно-дидактические материалы с использованием программных и онлайн-инструментов, предназначенных для преподавания предмета.

РО8 – Интегрирует предметные и межпредметные знания посредством эффективного использования элементов STEM/STEAM и искусственного интеллекта

РО9 – Обосновывает значимость физики и астрономии для науки и социально-экономического развития общества.;

РО10 – Систематизирует научные открытия, модели, доказательства и результаты исследований для предоставления научных прогнозов, фактов и объяснений в реальных жизненных ситуациях.

РО11 – Демонстрирует освоение методов научного исследования и академического письма при выполнении итоговой аттестационной работы и проведении различных научных исследований..

РО12 – Решает проблемы межличностного, социального и профессионального характера, опираясь на знания в области педагогики, психологии, физиологии, гуманитарных, экономических, экологических и правовых наук..

PO13 – Принимает эффективные решения и предлагает креативные идеи в условиях инклюзивного образования и в конфликтных ситуациях..

PO14 – Демонстрирует коммуникативные навыки, умение работать в команде и информационную культуру, осознавая значение принципов и культуры академической честности.

6 ПОЛИТИКА ОЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

В целях проверки учебных достижений обучающихся в университете предусмотрены следующие виды контроля оценивания знаний (формирования ожидаемых результатов обучения):

- текущий контроль;
- рубежный контроль;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация.

Для всех видов контроля учебных достижений обучающихся (текущий контроль, рубежный контроль, промежуточная и итоговая аттестация) применяется технология критериального оценивания. Оценка проводится согласно таблице по буквенно-рейтинговой системе.

Оценка учебных достижений обучающихся по традиционной шкале и балльно-рейтинговой буквенной системе (ECTS)

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

Текущий контроль – систематическая проверка знаний обучающихся в соответствии с учебной программой, проводимая преподавателем на аудиторных и вне аудиторных занятиях в течение академического периода.

Рубежный контроль – контроль учебных достижений обучающихся по завершению крупного раздела (модуля) одной учебной дисциплины.

В течение одного академического периода предусмотрено, два рубежных контроля. Рубежный контроль выставляется в электронный журнал по 100 балльной шкале в соответствии с академическим календарем, на 7 и 15 неделях.

Каждая дисциплина преподается в течение одного академического периода и заканчивается промежуточной аттестацией (контролем).

В период текущего контроля профессорско-преподавательский состав оценивает обучающихся на практических, лабораторных, семинарских, студийных, СРО (СРСП/СРС, СРМП/СРМ, СРДП/СРД, и др. занятиях по 100-балльной шкале выставляя в электронном журнале. Итоговый балл текущего контроля подсчитывается с учетом весовой доли баллов по

видам занятий. Весовая доля баллов по видам занятий утверждается на Академическом совете университета.

Виды занятий	Весовая доля
Лекция (L)	K_1
Практические (Семинар) (P)	K_2
Лабораторные (Z)	K_3
Студийные (S)	K_4
СРО (B)	K_5

$$TK1(TK2) = K_1 \cdot L_{op} + K_2 \cdot P_{op} + K_3 \cdot Z_{op} + K_4 \cdot S_{op} + K_5 \cdot B_{op}$$

Средние баллы по L_{op} -лекции, по P_{op} -практике, по Z_{op} -лабораторным занятиям, S_{op} – студийным занятиям, по СРО – B_{op}

Итоговый рейтинговый балл за 7-ю и 15-ю недели рассчитывается следующим образом:

$$P1(P2) = 0,5 * AB1(AB2) + 0,5 * MB1(MB2)$$

P1 - первый рейтинг, P2 - второй рейтинг.

Расчет рейтинга допуска к экзамену:

$$PД = \frac{P1 + P2}{2}$$

Рейтинг допуска к экзамену должен быть $PД \geq 50$.

Текущие и рубежные контроли составляют 60% итогового балла обучающегося, а остальные 40% баллов обучающийся набирает на экзамене.

Результаты промежуточной аттестации рассчитываются по формуле, указанной ниже:

$$\text{Итоговая оценка (ИО)} = 0,6 * PД + 0,4 * E$$

Соответствие результатов обучения и методов оценки

Результаты обучения	Методы оценивания
PO 1,2,3, 5,6,7,8,10	Активность на аудиторных занятиях
PO 2,3, 7, 10,11	Эссе
PO 2,3,4, 8,13	Групповые презентации
PO 2, 3, 6,7, 8,12	Подготовка проекта(групповая работа)
PO 1, 3, 5,12,14	Индивидуальное задание
PO 6, 7, 10	Технология «Перевернутый класс»
PO 1,4,7,10	Кейс-стади
PO 1, 2, 3, 4,11	Научное исследование
PO 8,10,12,13	Геймификация
PO 2,5,14	Портфолио
PO 5, 6,7,9, 10,12	Отчет практики
PO 1-14	Итоговый промежуточный контроль
PO 1-14	Итоговая аттестация

7 МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАЛИЗАЦИИ 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 крупным 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	РО 13	РО 14
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;
- студенториентированное 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:

- Введение в профессию учителя;
- Психолого-педагогическое оценивание;
- Педагогические подходы
- Исследования и инновации в образовании
- Преддипломная практика

Цель практики «Введение в профессию учителя»– развитие устойчивого интереса и позитивного отношения обучающихся к педагогической профессии, формирование общекультурной и профессиональной компетентности студентов. Данная практика направлена на ознакомление будущих учителей с образовательным процессом и ситуацией в образовательных организациях, адаптацию их к условиям будущей профессиональной деятельности

Практика «Введение в профессию учителя» организуется для всех обучающихся, проводится в соответствии со спецификой, направлением ОП, рассматривается на заседании кафедры и отражается в программе практики.

Цель практики «Психолого-педагогическое оценивание» – формирование у студентов целостного представления об организации и осуществлении образовательного процесса, психолого-педагогической деятельности, психолого-педагогическом сопровождении в личностном развитии и обучении и воспитании коллектива обучающихся, исследовательской компетентности.

Цель практики «Педагогические подходы» - формирование профессиональных педагогических компетенций, связанных с проектированием и реализацией учебно-воспитательного процесса обучения в системе образования, создание условий для социальной и профессиональной адаптации студентов, овладение практическим педагогическим опытом.

Цель практики «Исследования и инновации в образовании» - создание возможности апробации профессиональной должности обучающихся в условиях конкретной деятельности, т. е. формирование профессиональных компетенций, развитие практических умений и навыков в области проектирования, ведения и оценки учебно-воспитательного процесса и образовательной среды.

Цель преддипломной практики- реализация теоретически полученных знаний и умений, практическая проверка исследований по выбранному научному вопросу и полученных во время учебного процесса, подведение итогов дипломной работы.

8 СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8.1 Соответствие результатов обучения ОП формируемым компетенциям

Результаты обучения образовательной программы определяются в соответствии с моделью выпускника.

Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с моделью выпускника

МВ	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12	PO13	PO14
1	+	+	+	+	+	+	+				+		+	
2			+		+	+	+	+		+		+	+	
3			+	+		+		+	+		+			+
4								+	+					
5			+					+	+	+		+		+
6	+	+	+	+				+	+	+		+		
7		+			+			+			+		+	

8.2 Сведения о модулях

№	Наименование модуля	Результаты обучения модуля (РОМ)	Составляющая модуля	Краткая характеристика модуля	Цикл	Количество кредитов	Формируемые компетенции (коды)
1	Общеобразовательные дисциплины	<p>РОМ1 – оценивает окружающую действительность на основе мировоззренческих принципов.</p> <p>РОМ2 – показывает гражданскую позицию.</p> <p>РОМ3 – использует методы научного познания.</p> <p>РОМ4- оценивает ситуации социального и профессионального межличностного общения.</p> <p>РОМ5 – умеет решать проблемы, возникающие в профессиональном общении.</p> <p>РОМ6 –умеет интерпретировать с помощью языковых средств свои мысли в устной и письменной речи</p> <p>РОМ7 – использует ИКТ в профессиональной деятельности.</p> <p>РОМ8 – применяет методы и средства физической культуры как основы здорового образа жизни.</p>	<p>История Казахстана</p> <hr/> <p>Философия</p> <hr/> <p>Социально-политические знания (Социология, Политология, Культурология, Психология)</p> <hr/> <p>1.Основы права и антикоррупционной культуры 2.Основы экономики, предпринимательства и финансовой грамотности 3.Экология и безопасность жизнедеятельности</p> <hr/> <p>Казахский (русский) язык</p> <hr/> <p>Иностранный язык</p> <hr/> <p>Информационно-коммуникационные технологии</p> <hr/> <p>Физическая культура</p>	<p>Модуль направлен на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций будущего специалиста; - повышение его конкурентоспособности на основе овладения информационно-коммуникационными технологиями; - развитие способности к коммуникации на государственном, русском и иностранных языках; - пропаганду здорового образа жизни, самосовершенствование и профессиональный успех; - освоение компетенций в области экономики и права, основ антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности, навыков предпринимательства, лидерства, восприимчивости к инновациям. 	ООД	56	4,5,6,7

2	Поддержка обучающихся как личностей	<p>РОМ1 – умеет выбирать методологию педагогического анализа.</p> <p>РОМ2 – обобщает результаты исследования.</p> <p>РОМ3 – умеет применять психолого-педагогические знания в новых условиях.</p> <p>РОМ4 – использует отечественный и зарубежный опыт воспитательной работы</p> <p>РОМ5 – использует профессиональную коммуникативность и умение работать в команде</p> <p>РОМ6 – умеет решать проблемы, связанные с возрастными особенностями развития обучающихся.</p> <p>РОМ7 – применяет на практике методы обучения и воспитания детей с особыми образовательными потребностями</p>	<p>Планирование преподавания и индивидуализация обучения</p> <p>Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации</p> <p>Возрастные и физиологические особенности развития детей</p> <p>Наука об образовании и ключевые теории обучения</p> <p>Инклюзивная образовательная среда</p>	<p>Модуль рассматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность анатомо-физиологических, психологических особенностей детей и подростков, аспекты формирования личности на основе сохранения и укрепления здоровья; - актуальные проблемы методологии, этапы развития педагогической науки, понятие о целостном педагогическом процессе; 	БД	17	2,3,4,6
3	Преподавание и оценивание для обучения	<p>РОМ1 – умеет выбирать методологию педагогического анализа.</p> <p>РОМ2 – обобщает результаты исследования.</p> <p>РОМ3 – умеет применять психолого-педагогические знания в новых условиях.</p> <p>РОМ4 – использует отечественный и зарубежный опыт воспитательной работы</p> <p>РОМ5 – использует профессиональную коммуникативность и умение работать в команде</p>	<p>Методы и технологии преподавания</p> <p>Оценивание и развитие</p>	<p>Модуль «Оценивание для обучения и преподавания» направлен на правильную оценку достижений учащихся и предоставление эффективной обратной связи, что способствует улучшению их обучения, развитию и мотивации. Этот модуль оказывает значительное влияние на повышение профессиональной компетентности учителя, активность учащихся и качество образования.</p>	БД	9	2,3,4,6

4	Учитель как рефлексирующий практик	<ul style="list-style-type: none"> • РОМ1 – Умеет объективно оценивать свою профессиональную деятельность. • РОМ2 – Систематически совершенствует свою педагогическую практику. • РОМ3 – Принимает и эффективно использует обратную связь. • РОМ4 – Определяет педагогические проблемы и находит пути их решения. • РОМ5 – Умеет разрабатывать индивидуальный план профессионального развития. • РОМ6 – Соблюдает профессиональную этику и стандарты. 	Педагогические исследования	<p>Модуль «Учитель как носитель рефлексивной практики» направлен на развитие у педагога навыков анализа и совершенствования собственной профессиональной деятельности. В рамках этого модуля учитель осваивает методы самооценки и критически рассматривает собственный опыт. Также рассматриваются способы получения и эффективного использования обратной связи. Учитель анализирует свои педагогические решения и проводит рефлексию для улучшения учебно-воспитательного процесса. В модуле затрагиваются вопросы составления индивидуального плана профессионального развития и соблюдения принципов педагогической этики. В результате учитель направляется на непрерывный профессиональный рост.</p>	БД	9	2,3,6
		Исследования, развитие и инновации					
5	Математические задачи и решения в обществе	<p>РОМ1 – демонстрирует знания и понимание в области математики, основанные на метапредметных идеях этой области;</p> <p>РОМ2 -применяет знания на практике при решении задач, при выводах и доказательствах математических утверждений;</p> <p>РОМ3 –анализирует пути решения задач в познавательно-</p>	Элементарная математика	<p>Модуль направлен на формирование у будущего специалиста фундаментальных знаний по математике на основе анализа содержания элементарной математики с точки зрения высшей математики, усвоения основ алгебры и геометрии, принципов теории математических структур,</p>	БД	27	1,3,6,7
			Линейная алгебра и аналитическая геометрия				
			Геометрические чертежи в плоскостях и пространствах				
			Математическая логика и дискретная математика				
			Теория вероятностей и математическая статистика				

		<p>научных исследованиях; РОМ4- аргументирует место и роль предмета в системе наук; РОМ5 – умеет интегрировать предметные и межпредметные знания при формировании личностных качеств учащегося, при обучения в течение всей жизни.</p>	Эконометрика	<p>элементов математического и функционального анализа, элементов математической логики и дискретной математики, элементов теории вероятностей и комбинаторного анализа, истории математики.</p> <p>В предметах, входящих в состав модуля, рассматриваются основные понятия, теоремы и выводы, доказательства и способы решения задач. Описываются роль и место предмета в решении прикладных задач, связанных с проблемами, возникающими в таких областях науки, как физика, химия, биология, механика, анализ проблем на основе применения моделирования, пути интеграции межпредметных знаний.</p>			
6	Природа функций: причины и последствия	<p>РОМ1 – демонстрирует знания и понимание в области математики, основанные на метапредметных идеях этой области; РОМ2 -применяет знания на практике при решении задач, при выводах и доказательствах математических утверждений; РОМ3 –анализирует пути решения задач в познавательной-</p>	<p>Дифференциальное исчисление функций одной переменной</p> <p>Интегральное исчисление функций одной переменной</p> <p>Дифференциальное и интегральное исчисления функций многих переменных</p> <p>Дифференциальные уравнения</p> <p>Дифференциальная геометрия</p>	<p>Модуль «Природа функций: причины и следствия» направлен на понимание сущности причинно-следственных связей. В этом модуле учащиеся учатся определять взаимосвязь между причиной и следствием. Они анализируют причины и последствия в различных ситуациях и умеют объяснять их с помощью конкретных доказа-</p>	БД	26	1,3,6,7

		<p>научных исследованиях;</p> <p>РОМ4- аргументирует место и роль предмета в системе наук;</p> <p>РОМ5 – умеет интегрировать предметные и межпредметные знания при формировании личностных качеств учащегося, при обучения в течение всей жизни.</p>	<p>Основы математического моделирования</p>	<p>тельств. Кроме того, в модуле рассматриваются методы развития логического мышления и анализа сложных систем причинно-следственных связей. Этот предмет способствует совершенствованию навыков понимания, анализа и обобщения текста. Модуль позволяет правильно оценивать причинно-следственные связи в реальной жизни. В результате обучающиеся способны чётко определять причины и следствия как в учебной деятельности, так и в повседневной жизни.</p>			
7	Модуль общей физики	<p>РОМ1 – демонстрирует физические знания и представления, основанные на метафизических идеях физики;</p> <p>РОМ2 – применяет на практике знания физических законов при решении задач, выводах, проведении экспериментов;</p> <p>РОМ3 – анализирует решения проблем в познавательных-научных исследованиях;</p> <p>РОМ4 – аргументирует место и роль предмета в системе наук;</p> <p>РОМ5 – умеет интегрировать предметные и межпредметные знания при формировании личностных качеств учащегося, при обучении в течение всей</p>	<p>Механика</p> <p>Астрономия</p> <p>Лабораторная практика по механике</p> <p>Молекулярная физика</p> <p>Физика атома и атомного ядра</p> <p>Лабораторный практикум по физике атома и атомного ядра</p> <p>Лабораторный практикум по молекулярной физике</p> <p>Электричество и магнетизм</p> <p>Лабораторный практикум по электричеству и магнетизму</p>	<p>Модуль направлен на формирование у будущего специалиста фундаментальных знаний по физике на основе изучения основных понятий, законов и закономерностей, содержащихся в разделах общей физики и теоретической физики.</p> <p>В дисциплинах в составе модуля, содержащихся в предметной области физики, рассматриваются основные понятия, законы, принципы и концепции, методы проведения лабораторного эксперимента, а также методы и способы решения задач и доказательств.</p> <p>Описывается роль и место предмета в решении прикладных задач, связанных с проблемами,</p>	БД	47	1,3,6,7

		жизни	Оптика	возникшими в таких областях науки, как математика, химия, биология, механика, анализ проблем на основе применения моделирования и пути интеграции предметных знаний.			
			Лабораторный практикум по оптике				
8	Модуль теоретической физики	<p>РОМ1 – демонстрирует физические знания и представления, основанные на метафизических идеях физики;</p> <p>РОМ2 – применяет на практике знания физических законов при решении задач, выводах, проведении экспериментов;</p> <p>РОМ3 – анализирует решения проблем в познавательно-научных исследованиях;</p> <p>РОМ4 – аргументирует место и роль предмета в системе наук;</p> <p>РОМ5 – умеет интегрировать предметные и межпредметные знания при формировании личностных качеств учащегося, при обучении в течение всей жизни</p>	Теоретическая физика 1	Модуль «Теоретическая физика» направлен на математическое моделирование и теоретическое исследование физических явлений. В рамках этого модуля рассматриваются основные законы, теории и концепции физики. Учащиеся с помощью математических методов анализируют поведение физических систем. Кроме того, модуль охватывает такие области, как классическая и квантовая физика, статистическая механика. Основная цель — понять теоретические основы и сформировать навыки их применения при решении практических задач.	БД	16	1,3,6,7
		Теоретическая физика 2					
		Теоретическая физика 3					

9	Методика преподавания математики и физики	<p>РОМ1 – демонстрирует методическую подготовку;</p> <p>РОМ2 – использует ИКТ при обучении математике;</p> <p>РОМ3 – применяет инновационные технологии в соответствии с целями и задачами обучения;</p> <p>РОМ4 – использует технологии критериального оценивания, диагностики, разработки краткосрочных учебных планов;</p> <p>РОМ5 – демонстрирует коммуникативность в межличностном общении, навыки в командной работе и информационную культуру;</p> <p>РОМ6 – умеет интегрировать предметные и межпредметные знания в формировании личностных качеств учащегося;</p>	<p>Методика преподавания математики</p> <p>Методика преподавания физики</p> <p>Практика решения математических задач</p> <p>Нестандартные методы решения математических задач</p> <p>Практикум по решению физических задач</p> <p>Нестандартные методы решения физических задач</p>	<p>Модуль направлен на формирование готовности будущего специалиста к профессиональной деятельности в школе на основе освоения составляющих системы преподавания математики и физики, взаимосвязей между ними, а также методики преподавания и инновационных технологий обучения. Он предусматривает овладение умением решать стандартные и нестандартные задачи по математике и физике, использовать их в качестве дидактических материалов в учебном процессе и обучать учащихся решению задач. Кроме того, модуль включает освоение использования ЦОР и организацию учебного процесса на основе ИКТ.</p>	ПД	24	1,2,3,6,7
10	Исследования и междисциплинарные связи	<p>РОМ1 – демонстрирует методическую подготовку;</p> <p>РОМ2 – использует ИКТ при обучении математике;</p> <p>РОМ3 – применяет инновационные технологии в соответствии с целями и задачами обучения;</p> <p>РОМ4 – использует технологии критериального оценивания,</p>	<p>Программирование</p> <p>Искусственный интеллект в обучении математики и физики</p> <p>Цифровые технологии в образовании</p> <p>Инновационные технологии в обучении</p>	<p>Данный модуль исследует роль программирования и искусственного интеллекта в совершенствовании преподавания математики и физики в сфере образования. Он направлен на обновление методов обучения за счёт применения цифровых и инновационных технологий. Кроме того, рассматриваются пути эффективного преподавания</p>	ПД	30	1,3,6,7

	<p>диагностики, разработки краткосрочных учебных планов; РОМ5 – демонстрирует коммуникативность в межличностном общении, навыки в командной работе и информационную культуру; РОМ6 – умеет интегрировать предметные и межпредметные знания в формировании личностных качеств учащегося;</p>	STEM-технология в образовании	<p>физики и математики с использованием STEM-технологий и компьютерных методов. В модуль также включены основы научных исследований, что способствует развитию исследовательских навыков у учащихся и преподавателей. В результате модуль позволяет повысить качество образования посредством цифровых технологий и научных подходов.</p>		
		Использование компьютерных технологии в обучение физики			
		Компьютерные методы физики			
		Основы научных исследований			
Введение в профессию учителя				2	
Психолого-педагогическое оценивание				2	
Педагогические подходы				12	
Исследования и инновации в образовании				15	
Итоговая аттестация				8	
Итого				300	

8.3 Сведения о дисциплинах

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Количество кредитов	Результаты обучения по образовательной программе (коды)														
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН Вузовский компонент / Компонент по выбору																		
1	Основы права и антикоррупционной культуры	Основные положения Конституции, действующего законодательства РК; систему органов государственного управления, круг полномочий, цели, методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; финансовое право и финансы; механизм взаимодействия материального и процессуального права; сущность коррупции, причины ее происхождения; меру морально-нравственной, правовой ответственности за коррупционные правонарушения; действующее законодательство в области противодействия коррупции	5														+	+
2	Основы экономики, предпринимательства и финансовой грамотности	Дисциплина направлена на формирование основ экономики, предпринимательских навыков и финансовой грамотности. Студенты изучают рыночные отношения, основы ведения бизнеса, управление личным и семейным бюджетом. Курс развивает инициативность, учит финансовому планированию и оценке рисков. В результате обучающиеся становятся способными осознанно и эффективно действовать в условиях современной экономики.	5														+	+
3	Экология и безопасность жизнедеятельности	Основные законы устойчивости живых организмов, экосистем на различных уровнях организации, а также биосферы в целом; взаимодействие компонентов биосферы и экологические последствия человеческой деятельности, особенно в условиях усиленного природопользования; проблемы	5														+	+

		экологии, охраны окружающей среды, устойчивого развития. Безопасность жизнедеятельности и её основные принципы. Опасности, чрезвычайные ситуации. Оценка рисков, управление рисками. Системы обеспечения безопасности человека. Социальные угрозы, угрозы в духовной сфере, политика и защита от них; экономические угрозы, угрозы в быту и повседневной жизни.																			
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН																					
Вузовский компонент																					
4	Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации	Изучение данной дисциплины направлено на освоение современных психологических теорий и моделей, функционировании личности и ее индивидуальных свойствах. Будущие педагоги способствуют благоприятному развитию обучающихся, содействуя диалогу, взаимодействию и общению в образовательном процессе. Они способны общаться, взаимодействовать и сотрудничать с семьями обучающихся, а также в рамках различных других видов партнерства и создавать новые взаимосвязи, подходящие для развития их собственной педагогической деятельности	3														+	+	+		
5	Наука об образовании и ключевые теории обучения	Целью данного курса является совершенствование педагогической компетентности в области педагогики и дидактики Будущие учителя изучают основы педагогической науки, такие как концептуальные представления о человеке, ведущие к различным теориям обучения и педагогическим моделям. Основываясь на понимании теоретических концепций, будущие учителя могут сделать соответствующий педагогический выбор для различных учебных ситуаций.	3																+		
6	Инклюзивная образовательная среда	Будущие учителя имеют возможность учитывать разнообразие обучающихся и определять их индивидуальные потребности в процессе обучения. Будущие учителя поддерживают обучение обучающихся и их включение в образовательный процесс, используя	3																+	+	+

		подходящие ИКТ, обучающие и вспомогательные технологии. Будущие учителя поддерживают благополучие обучающихся с психологической и этической точек зрения в сотрудничестве с сообществом (учителями, учащимися, родителями / опекунами), учитывая контекст жизни и обучения обучающихся. Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: <ul style="list-style-type: none"> • определить индивидуальные образовательные потребности, которые влияют на участие и обучение в разнообразной группе обучающихся; • использовать ИКТ и вспомогательные технологии для поддержки обучения обучающихся и их включения в образовательный процесс; • обучать ценностям и подходам, способствующим сотрудничеству и инклюзивности; • поддерживать сотрудничество в сообществе (учителя, учащиеся, родители/опекуны). 																
7	Возрастные и физиологические особенности развития детей	Цель: наблюдение за развитием обучающихся, планирование и внедрение соответствующих возрасту процессов обучения, учитывая индивидуальные потребности учащихся, творческое поддержание всеобщего обучения и благополучия учеников. Студенты могут: <ul style="list-style-type: none"> • распознавать индивидуальные отправные точки разных школьников, их потенциал в обучении и потребности в конкретной поддержке • рассматривать индивидуальные потребности своих школьников в конкретной поддержке, руководстве, обучении и оценке 	4															+
8	Планирование преподавания и индивидуализация обучения	Этот курс формирует компетенции в области педагогики и дидактики. Он направлен на подготовку к планированию, реализации и оценке учебного процесса с учётом потребностей обучающихся, включая анализ и выбор методов обучения, а также интеграцию цифровых технологий. Курс ориентирован на обучение взаимодействию с родителями и обществом, а также на адаптацию методов обучения и оценки для учащихся с особыми образовательными потребностями.	4															+

		работу как учителя.																
12	Исследования, развитие и инновации	Цель: формирование мышления, ориентированного на исследования и развитие, способности разрабатывать, обновлять и применять инновационные подходы и технологии обучения в контексте происходящих изменений в обществе и образовательной среде.	5															
ЦИКЛ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИН Вузовский компонент																		
13	Элементарная математика	С высшей математической точки зрения анализируются числа, выражения, функции, уравнения и неравенства в школьной математике и их системах, основные понятия математики, содержащиеся в разделах элементов математического анализа, способы вычисления, их практическое применение и рассмотрены критерии оценки расчета. Описаны методы анализа и применения теоретической и практической литературы, способы интеграции предметных знаний при овладении вычислительными навыками.	6	+														
14	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Во время курса будущие учителя развивают свои теоретические знания по изучению элементов векторной алгебры и аналитической геометрии. Они также учатся применять методы решения задач, применимые к физике, механике и т.д.	6	+														
15	Геометрические чертежи в плоскостях и пространствах	Обеспечить владение теоретическими основами и методами решения задач геометрического построения на плоскости и в пространстве. Открыть доступ к пониманию дидактических возможностей и методических особенностей обучения конструктивной геометрии в школе.	4	+														
16	Теория вероятностей и математической статистики	Рассмотрены алгебра событий теории вероятностей, случайные величины, законы больших чисел, законы видов прогнозирования, основные и основные теории математической статистики. Описаны способы нахождения комплекса решений проблемы и практическое применение	6	+														

		комбинаторного анализа, моделирования в познавательно-научных исследованиях, анализ решения проблем, место и роль субъекта в реальной жизни, способы интеграции предметных знаний.															
17	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Курс направлен на формирование целостного представления о курсе математического анализа, на понимание взаимосвязи математических понятий и их практической значимости. Формирование умений и навыков словесной формулировки и символической записи утверждения и его отрицания. Формирование умений по выстраиванию цепочки изучаемых тем, умения отбирать знания, необходимые в доказательстве утверждений или решении задач, развитие умений преобразовывать и визуализировать информацию.	4	+		+								+			
18	Интегральное исчисление функций одной переменной	Курс направлен на понимание будущими учителями взаимосвязи математических фактов внутри математических дисциплин, а также взаимосвязи математических понятий с понятиями из других областей наук; развитие умений использовать математические знания при решении междисциплинарных задач; развитие умения анализировать, синтезировать и обобщать математические объекты и известные данные, приобретая, таким образом, новые знания; умение формулировать математические утверждения на основе определенных внешних признаков понятий, и строго их обосновывать; умение применять системы динамической алгебры и системы компьютерной математики для решения задач интегрального исчисления функций одной переменной.	5	+		+								+			
19	Дифференциальное и интегральное исчисления функций многих переменных	Курс направлен на формирование умения последовательного и адекватного применения мыслительных операций в процессе изучения дифференциального и интегрального исчисления многих переменных; поиска идеи доказательства и умений наглядного и логически выстроенного доказательства	6	+		+								+			

		математических утверждений; умения дифференциации общего плана решений специфичных для математического анализа определенных типов задач, освоение метапредметного содержания.																
20	Дифференциальные уравнения	Рассмотрены логическая постановка классических задач при решении обыкновенных линейных дифференциальных уравнений и систем уравнений и известные методы их решения, их применение на практике. Описывается место в решении сложных задач в области численных методов, оптимального управления, вариационного исчисления, анализ проблем на основе применения моделирования, пути интеграции предметных знаний.	5	+		+												+
21	Механика	Кинематика, динамика, основные законы статики, принцип относительности Галилея, специальная теория относительности, механика твердого тела, момент инерции и момент импульса твердого тела в колебаниях, статическое равновесие и упругость, закон всемирного тяготения, гидродинамика, уравнение Бернулли, колебательное движение, звуковые волны, механические волны, волновое уравнение, механические основные законы методы и приемы решения задач, практическое применение	6	+		+												+
22	Лабораторная практика по механике	По этому курсу студенты с помощью машины Атвуда, маятников Обербека и Максвелла изучают законы движения, законы Ньютона, законы сохранения энергии, импульса и момента импульса; проводят экспериментальную проверку теоремы Гюйгенса-Штейнера; экспериментально определяют такие физические постоянные и параметры как момент инерции, гравитационную постоянную, коэффициент вязкости и другие основные величины в механике делают необходимые выводы.	3	+		+												
23	Молекулярная физика	Во время курса будущие учителя знакомятся с основами молекулярно-кинетической теории и термодинамики. Они	5	+		+												+

		технологии программирования.																	
38	Цифровые технологии в образовании	Курс способствует развитию профессиональной компетентности педагога через формирование целостного представления о роли цифровых технологий в современной образовательной среде. Формирование умения организации педагогической деятельности на основе использования возможностей цифровых технологий.	5																
39	Основы научных исследований	Курс направлен на подготовку к организации научно-исследовательской работы в области педагогики, признание понятия общенаучной методологии психолого-педагогического исследования и сущности научно - исследовательской работы, обучение основам методологии и методики научно-исследовательской работы, формирование навыков работы с различными источниками информации. Курс учит ловкости в анализе научного исследования, умению самостоятельно составлять, интерпретировать, обобщать и оценивать результаты исследований программ научно-исследовательских работ.	5																
ЦИКЛ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИН																			
Компонент по выбору																			
40	Математическая логика және дискретная математика	Рассмотрены логическая алгебра, дискретные функции, графы, основные понятия, связанные с синтезом систем управления, теоремы и утверждения, доказательства и методы расчета. Описаны различные передачи математического языка, методы доказательства несостоятельности, самостоятельности и полноты теории, анализ решения задачи, место и роль субъекта в реальной жизни, способы интеграции предметных знаний.	5																
41	Эконометрика	Курс способствует развитию навыков построения прогнозов на базе имеющихся данных и представление сценариев с учетом различных вероятностей исполнения, навыков использования методов эконометрического исследования, позволяющих описать, провести анализ и прогнозирование	5																

		реальных экономических процессов, происходящий на макро- и микро-уровнях.																
42	Дифференциальная геометрия	Курс предполагает понимание основных разделов дифференциальной геометрии, дает фундаментальную подготовку по дифференциальной геометрии евклидова пространства, прививает навыки использования аппарата дифференциальной геометрии при изучении других математических дисциплин. Методы дифференциальной геометрии обладают большим потенциалом применения в различных математических дисциплинах и способствуют развитию у студентов пространственного воображения.	6	+		+								+				
43	Основы математического моделирования	Курс направлен на понимание студентами современных математических моделей для анализа социально-экономических задач и процессов, научного прогнозирования поведения различных объектов, и таким образом, развитию их функциональной грамотности. Дисциплина способствует овладению обучающимися теоретическими и практическими навыками математического моделирования, а также навыками самостоятельного изучения литературы по математическому моделированию и практическому использованию полученных сведений для решения прикладных задач.	6	+		+								+				
44	Практикум по решению математических задач	Рассмотрены составление простых и сложных задач, моделирование в виде рисунков, картинок, кратких заметок, анализ опорной схемы решения задач, решение задач разными способами, арифметическими и алгебраическими методами. Он ориентирован на применение математических знаний на практике, интеграцию предметов, развитие критического мышления, позитивного мышления, организацию учебного процесса с использованием ИКТ.	6			+	+			+								+
45	Нестандартные методы решения	Курс направлен на подготовку будущих учителей математики вызывать интерес у учащихся и формировать	6			+				+								

	математических задач	у них позитивное отношение к математике, используя методы и способы поддержки обучающегося. Студенты учатся разрабатывать математический контент и гибкие учебные программы, внедрять различные методы решения задач, не предусмотренные в утвержденных школьных учебниках по математике, что способствует личностному развитию и индивидуальному совершенствованию учащихся.																
46	Практикум по решению физических задач	Рассматриваются методы решения физических задач, конструктивные особенности различных типов задач физики, контрольные работы, виды олимпиадных задач, пути составления задач и критерии оценивания и пути их применения в практике как дидактические материалы. Описываются пути использования ЦОР в решении задач, коммуникативности выполнения проектных работ, информационной культуры и интеграции междисциплинарных знаний.	6		+		+											+
47	Нестандартные методы решения физических задач	Курс направлен на подготовку будущих учителей математики вызывать интерес у учащихся и формировать у них позитивное отношение к математике, используя методы и способы поддержки обучающегося. Студенты учатся разрабатывать физический контент и гибкие учебные программы, внедрять различные методы решения задач, не предусмотренные в утвержденных школьных учебниках по математике, что способствует личностному развитию и индивидуальному совершенствованию учащихся.	6		+			+										
48	Программирование	Курс направлен на понимание студентами фундаментальных концепций программирования на языке Python; развитие навыков алгоритмического мышления, навыков кодирования с использованием часто используемых структур данных, написания пользовательских функций, а также чтение и запись результатов в файлы.	5				+		+	+								

		трудноконтролируемых на лабораторных занятиях. Описываются пути организации учебного процесса на основе ИКТ, демонстрации коммуникативности, информационной культуры при выполнении проектных работ и интеграции междисциплинарных знаний.																	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**EDUCATIONAL PROGRAM
6B01520 MATHEMATICS-PHYSICS**

Code and Classification of the field of education:	6B01 Pedagogical Sciences
Code and classification of training course:	6B015 Teacher training of in natural sciences subjects
Awarded degree:	Bachelor of Education in the educational program 6B01520 Mathematics-Physics
Type of program:	Bachelor, the 6 th level NQF/ SQF / ISCE
Total amount of credits:	300 Academic credits / 300 ECTS

The educational program was reviewed at a meeting of the Council of the Faculty of Physics and Mathematics and recommended for discussion at the Academic Council of the University.

Protocol No _____ « _____ » 2025

The educational program was discussed at the University Academic Council and recommended for approval by the Board of Directors.

Protocol No 9 « 09.04 » 2025

The educational program was approved by the Board of Directors and put into effect.

Protocol No 5 « 22.08 » 2025

Agreed:

Member of the Board -Vice-Rector for
Academic Affairs

Kudysheva A.A

Director of the Department of Academic
Affairs

Berdaliev D.T.

A.i. Dean of the Faculty of Physics and
Mathematics

Ibashova A.B.

Director of the Methodological Center of the
Department of Education of the city of
Shymkent

Aitbayeva S.S.

Director of AOO "Orleu" of Shymkent and
Turkestan region

Medetbekova M

Director of NIS of Physics and Mathematics
in Shymkent

Ismailova I.K.

Chairman of the public association "Zhas
Galym-zhastar " Shymkent

Toltebay A.Zh

Director of the "Specialized boarding school
№2 with training in three languages"

Sturambayev S.Zh

Director of the school-lyceum № 7 named
after K. Syptayev

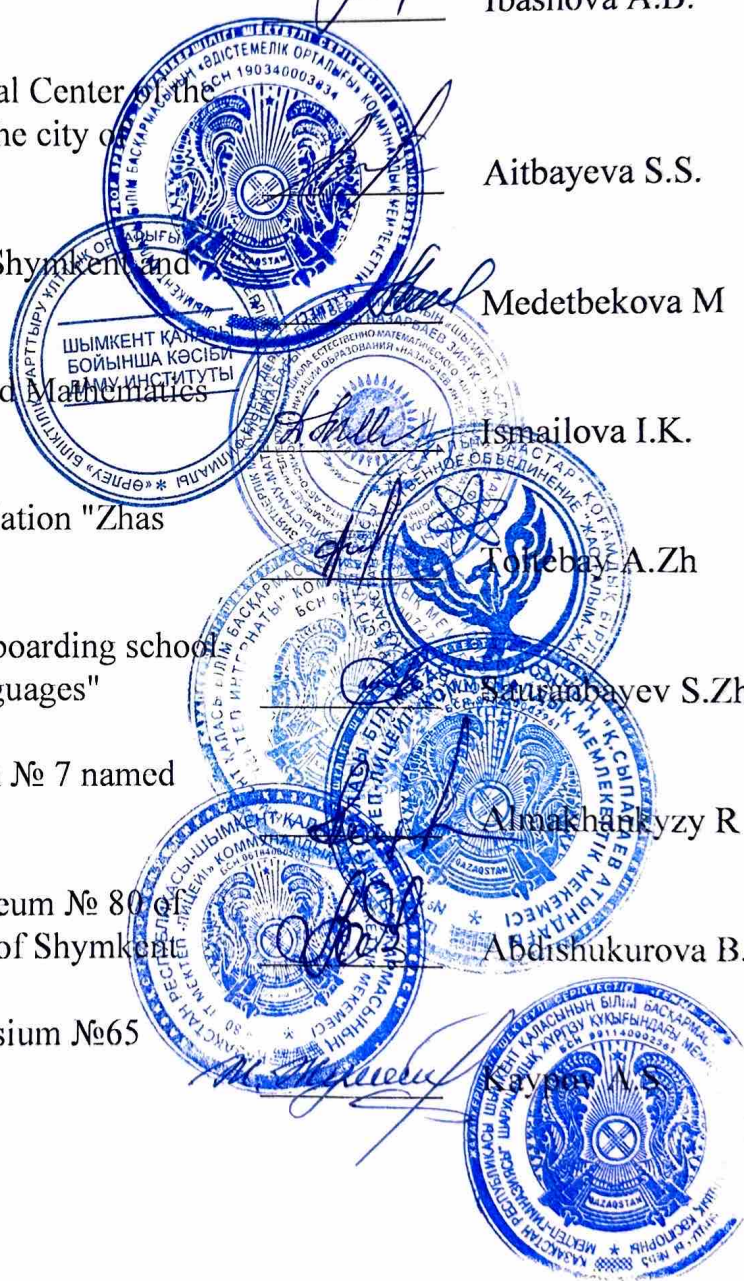
Almakhankyzy R

Director of the IT school-Lyceum № 80 of
the Department of Education of Shymkent

Abdushukurova B. K

Director of the school-gymnasium №65
named after I. Altynsarin

Abdullayeva M.S.



The Working Group on the development of the educational program:

№	Full name	Position	Contact phone
1	Zhetpisbayeva Gulzhan Orazbekovna	SKPU named after U. Zhanibekov , Head of the Department of Mathematics , k. of P.Sc.	+7 701 719 47 23
2	Kadirbayeva Roza	SKPU named after U. Zhanibekov , Professor of the Department of Mathematics, d. of P.Sc.	+7 702 516 11 88 +7 707 655 31 24
3	Ibragimov Ryskul	SKPU named after U. Zhanibekov , docent of the Department of Mathematics, D. of P.Sc., docent	+7 707 814 73 26
4	Tuyakbayev Gaukhar	School-lyceum № 7 named after K.Sypataev, teacher of mathematics	+7 701 245 56 45
5	Mazhitov Nurken Dauletbayevich	NIS of physics and mathematics directions in Shymkent, teacher of mathematics	+7 701 567 86 02
6	Sadirov Zhaksylyk	Mathematics teacher of school-gymnasium No. 65 named after I. Altynsarin, Shymkent	+7 747 896 00 22
7	Utengenova Kizaykhan Ongarbekkizy	Mathematics teacher of school-Lyceum № 7 named after K. Sypatayev, Shymkent	+7 702 811 46 14
8	Bakirova Nazira	Mathematics teacher of it school-Lyceum No. 80, Shymkent	+7 707 326 26 50
9	Alaidar Bakdaulet Ergazyuly	Educational program "training of a teacher of mathematics and physics", student of group 1508-12	+7 771 141 8140

Experts

№	Full name	Position	Contact phone
1	Altynbekov Shadiyar Yerkinovich	M.Auezov OKSU, Head of the Department of Mathematics, PhD, senior teacher	+7 7252211715
2	Tajiev Mamarajab	Chief Specialist of the Institute of Labor Market Research of the Ministry of Poverty Reduction and Employment of the Republic of Uzbekistan, D. of P. Sc., Professor	+998990399515

Abbreviations:

NQF - National Qualifications Framework

IQF - Industry Qualifications Framework

ISCE - International Standard Classification of Education

EP - Educational Program

WC - Working curriculum

PED - Product elective disciplines

KC - Key competencies

LO - Learning Outcomes

ICT - Information and communication technologies

LC - Landmark control

CC – Current control

FG - The final grade

GED - General educational disciplines

BD - Basic disciplines

SD - Specialized disciplines

CONTENT

Introduction	6
1 Passport of the educational program	7
1.1 Scope of professional activity of graduates	7
1.2 Objects of professional work of the graduate	7
1.3 Types of professional activity of graduates	7
1.4 Objectives of professional activity of the graduate	7
2 Features of the educational program.....	8
3 Purpose and Values Education Program	8
3.1 The purpose and objectives of the educational program.....	8
3.2 Values of the Educational Program	9
4 Graduate model.....	9
5 Expected results training on educational programs.....	9
6 Policy assessment of educational achievement.....	9
7 Methods and techniques for the implementation of the organization of educational process	10
8 Content of the educational program	13
8.1 Correspondence of the results of training in the educational program of the graduate model.....	13
8.2 Information on the module	14
8.3 Information about the disciplines	19
8.4 Working curriculum of educational programs	29

INTRODUCTION

This educational program (hereinafter - EP) is a normative document of a conceptual nature, based on the goals and values of university education, containing general information about the professional activities of graduates, aims and objectives of EP of competence graduate model, the expected learning outcomes and policies of their evaluation of methods and methods of organization of educational process on the content of the program.

The main directions of EP:

- implementation of the educational policy of the University;
- implementation of trilingual education through the organization of educational process in the Kazakh, Russian and English languages;
- improving the quality of the learning process on the basis of competence approach;
- the willingness of students to educate themselves throughout their lives;
- formation of the outlook of students, develop their creativity, communication, critical thinking, research and information capabilities.

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

- Catalog elective subjects (CES);
- Academic calendar of the educational process;
- Individual educational plan (IEP);
- Working curriculum (WC);
- Working curriculum subjects (SYLLABUS);
- Teaching materials disciplines (TMD);
- expected results in the disciplines of learning;
- criteria for assessing the results of training in the disciplines;
- organizing all kinds of professional practice, as well as other documents necessary for the educational process.

1 PASSPORT OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

1.1 Scope of professional activity of graduates

Bachelor of Education OP 6B01520- « Mathematics-physics» 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 6B01520- « Mathematics-physics» 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 EDUCATION PROGRAM

3.1 The purpose and objectives of the educational program

The main objective of OP is defined in accordance with the objectives of the Strategic Plan and the development of the University's mission.

Purpose of the Educational Program: Preparation of the teacher of mathematics and physics in accordance with the requirements of the labor market and the National qualification 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 RESULTS TRAINING ON EDUCATIONAL PROGRAMS

Learning outcomes of OP: Upon successful completion of this OP student must:

- ✓ **LO1** – Demonstrates fundamental knowledge and understanding of core and specialized disciplines in mathematics and physics;
- ✓ **LO2** – Applies knowledge of physics to explain natural and technical phenomena and processes, solve problems, and conduct experiments;
- ✓ **LO3** – Utilizes mathematical knowledge, professional terminology, modeling methods, and proof techniques to solve problems and analyze results;
- ✓ **LO4** – Applies ICT tools and digital educational resources to model physical processes, treatment and analysis experimental results, and in teaching mathematics and physics;
- ✓ **LO5** – Coordinates mathematical, physical, and methodological knowledge for implementing technologies of criterion-based assessment, diagnostics, and the development of short-term lesson plans in pedagogical practice;
- ✓ **LO6** – Applies innovative educational technologies in accordance with learning objectives and individual characteristics of students;
- ✓ **LO7** – Develops instructional and didactic materials using subject-specific software and online tools;
- ✓ **LO8**– Integrates subject and interdisciplinary knowledge through the effective use of elements of STEM/STEAM and artificial intelligence;
- ✓ **LO9** – Justifies the significance of physics and astronomy for science and the socio-economic development of society;
- ✓ **LO10** – Systematizes scientific discoveries, models, evidence, and research results to provide scientific forecasts, facts, and explanations in real-life situations.
- ✓ **LO11** – Demonstrates proficiency in scientific research methods and academic writing through the completion of final qualification work and various research activities.
- ✓ **LO12** – Solves interpersonal, social and professional problems based on knowledge in the fields of pedagogy, psychology, physiology, humanities, economics, environmental sciences and law.
- ✓ **LO13** – Makes effective decisions and proposes creative ideas in inclusive education and in conflict situations.
- ✓ **LO14** – Demonstrates communication skills, teamwork abilities, and information literacy, recognizing the importance of academic integrity principles and culture.

6 POLICY ASSESSMENT OF EDUCATIONAL ACHIEVEMENT

In order to verify the learning achievements of students, the university provides for the following types of knowledge assessment control (formation of expected learning outcomes):

- current control;
- midterm control;
- intermediate examination;
- final examination.

For all types of control of students' learning achievements (current control, midterm control, interim and final examination) the technology of criterion evaluation is used. Assessment is carried out according to the table on the letter-rating system.

Assessment of students' learning achievements on the traditional scale and point-rating letter system (ECTS)

Letter grade	Digital equivalent of points	Points (% content)	Traditional assessment system
A	4,0	95-100	excellent
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	good
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	

Current control - a systematic check of students' knowledge in accordance with the curriculum, conducted by the teacher in classroom and out-of-classroom classes during the academic period.

Midterm control – control of students' learning achievements at the end of a major section (module) of one academic discipline.

During one academic period there are two midterm controls.

The end-of-term control is posted in the electronic journal on a 100-point scale according to the academic calendar, on weeks 7 and 15.

Each discipline is taught during one academic period and ends with intermediate examination (control).

During the period of current control the teaching staff evaluates the students in practical, laboratory, seminar, studio, IWS (IWST/IWS, IWMT/IWM, IWDT/IWD), and other classes on a 100-point scale exhibiting in the electronic journal. The final score of the current control is calculated taking into account the weight share of points by types of classes. The weight share of points by types of classes is approved by the Academic Council of the University

Types of classes	Weight share
Lecture (L)	K_1
Practical (Seminar) (P)	K_2
Laboratory (Z)	K_3
Studio (S)	K_4
IWS (B)	K_5

$$CC1(CC2) = K_1 \cdot L_{op} + K_2 \cdot P_{op} + K_3 \cdot Z_{op} + K_4 \cdot S_{op} + K_5 \cdot B_{op}$$

Average grades in L_{op} -lectures, in P_{op} -practical, in Z_{op} -laboratory classes, S_{op} – studio classes, in IWS – B_{op}

The final ranking score for weeks 7 and 15 is calculated as follows:

$$R1(P2) = 0,5 * CC1(CC2) + 0,5 * EC1(EC2)$$

R1 - the first rating, R2 - the second rating.

Calculation of the admission rating (AR) of the exam:

$$AR = \frac{R1 + R2}{2}$$

The exam admission rating must be $AR \geq 50$.

Current and midterm controls make up 60% of the student's final score, and the student gains the remaining 40% of the points in the exam.

The results of the intermediate examination are calculated using the formula given below:

$$\text{Final assessment (FA)} = 0,6 * AR + 0,4 * E$$

Appropriateness of learning outcomes and assessment methods

Learning outcomes	Assessment methods
LO 1,2,3, 5,6,7,8,10	Activity in classroom training
LO 2,3, 7, 10,11	Essay
LO 2,3,4, 8,13	Group presentations
LO 2, 3, 6,7, 8,12	Project preparation (group work)
LO 1, 3, 5,12,14	Individual assignment
LO 6, 7, 10	Flipped Classroom Technology
LO 1,4,7,10	Case study
LO 1, 2, 3, 4,11	Scientific research
LO 8,10,12,13	Gamification
LO 2,5,14	Portfolio
LO 5, 6,7,9, 10,12	Practice report
LO 1-14	Final intermediate control
LO 1-14	Final examination

7 METHODS AND TECHNIQUES FOR THE IMPLEMENTATION OF THE ORGANIZATION OF EDUCATIONAL PROCESS

Organization of educational process is carried out on credit technology based on the choice of studying the discipline, order the development of disciplines and modules.

Tasks of the organization of educational process:

- unification of knowledge;
- creation of conditions for maximum individualization of instruction;
- strengthening the role and effectiveness of independent work of students;
- Identification of educational achievements of students on the basis of an efficient and transparent procedures for their control.

Training opportunities on credit technology:

- the introduction of academic credits system to assess the labor costs of students and teachers in each discipline;

- participate in the formation of the individual curriculum;
- the choice of subjects and modules in the catalog of elective courses;
- the freedom to choose teacher training;
- the choice of an educational path with the help of student advisors;
- the use of interactive teaching methods;
- academic freedom in the formation of educational programs;
- providing of training necessary teaching and learning materials;
- the use of effective methods of control of educational achievements of students;
- the use of score-rating system of evaluation of educational achievements of each discipline, and other forms of self-study.

The methods and technologies of training:

- reflexive techniques considered as a central object of study;
- competence-based approach to learning;
- role-playing games;
- educational discussions;
- Case Study;
- Gamification;
- design methods.

Types of methods and technologies of training to choose the teachers themselves.

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	LO 13	LO 14
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	+		+			+			+			+		

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

- policy in the field of quality assurance;
- development and approval of ongoing educational programs;
- student-oriented learning, teaching and assessment;
- admission of students, academic performance, recognition and certification;
- teaching staff;
- training resources and support training systems;
- information management;
- informing the public;
- continuous monitoring and periodic program evaluation;
- periodic external quality assurance.

Professional practice

Professional practice is a required component of study the student.

In accordance with the specific OP organizes the following practices:

- training;
- language;
- teaching;
- Production; Elements
the model of a graduate
- pre-diploma.

The purpose of the training practice - the acquisition of primary professional competences, including the consolidation and deepening of theoretical knowledge acquired during the training, laying the foundations of research, paperwork and working with business correspondence, acquisition of practical skills and work skills.

Teaching practice is organized for all students, is conducted in accordance with the characteristics and direction of the OP, is considered at a meeting of the department and is reflected in the program of practice.

The purpose of language practice is the formation of students' skills of interpretation and translation, business communication skills and networking, including native speakers.

Language practice is conducted for students engaged in training with knowledge of languages, in English and of multilingual groups.

The purpose of teaching practice - consolidation and deepening of knowledge of general scientific, cultural, psychological and pedagogical, methodical and special disciplines, as well as the formation on the basis of theoretical knowledge of pedagogical skills and competences.

Internship held in institutions, organizations and enterprises, relevant profile training of students.

Undergraduate practice carried out on senior year for students who perform graduate work. Manual pre-diploma practical exercises supervisor of the thesis

8 CONTENT OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

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

The learning outcomes of the educational program are determined in accordance with the graduate model

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

	LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7	LO8	LO9	LO10	LO11	LO12	LO13	LO14
1	+	+	+	+	+	+	+				+		+	
2			+		+	+	+	+		+		+	+	
3			+	+		+		+	+		+			+
4								+	+					
5			+					+	+	+		+		+
6	+	+	+	+				+	+	+		+		
7		+			+			+			+		+	

8.2 Information about the modules

№	Name of module	Learning outcomes of the module (LOM)	Constituents of module	Short description module	Cycle	Number of credits	Formed competencies (codes)
1	General education disciplines	<p>LOM1 - assesses the environmental reality on the basis of philosophical principles.</p> <p>LOM2 - shows citizenship.</p> <p>LOM3 - Use methods of scientific knowledge.</p> <p>LOM4- assesses the situation of social and professional interpersonal communication.</p> <p>LOM5 - solves the problems that arise in professional communication.</p> <p>LOM6 - interpret using language means their thoughts in speech and writing</p> <p>LOM7 - use of ICT in their professional activities.</p> <p>LOM8 - apply the methods and means of physical culture as the foundation of a healthy lifestyle.</p>	<p>History of Kazakhstan</p> <hr/> <p>Philosophy</p> <hr/> <p>Socio-political knowledge (Sociology, Political Science, Cultural Studies, Psychology)</p> <hr/> <p>1.Fundamentals of law and anti-corruption culture.</p> <p>2. Fundamentals of economics , entrepreneurship and financial literacy</p> <p>3. Ecology and life safety</p> <hr/> <p>Kazakh (Russian) language</p> <hr/> <p>Foreign Language</p> <hr/> <p>Information and communication technologies (in English. Language)</p> <hr/> <p>Physical education</p>	<p>The module is aimed at:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formation of ideological, civil and moral positions of the future specialist; - improving its competitiveness through the mastery of information and communication technologies; - development of communication skills in the state, Russian and foreign languages; - promotion of healthy lifestyles, self-improvement and professional success; - development of competencies in the field of Economics and law, the basics of anti-corruption culture, ecology and life safety, entrepreneurship skills, leadership, susceptibility to innovation. 	GE D	56	4,5,6,7

2	Supporting learners as individuals	<p>LOM1 - selects pedagogical analysis methodology.</p> <p>LOM2 - summarizes the results of the study.</p> <p>LOM3 - uses psychological and pedagogical knowledge in new conditions.</p> <p>LOM4 - to use national and international experience of educational work</p> <p>LOM5 - Use professional communicative and teamwork skills</p> <p>LOM6 - solves the problems associated with age-related disabilities enrolled</p> <p>LOM7 - apply in practice methods of training and education of children with special educational needs.</p>	<p>Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication</p> <hr/> <p>Educational Science and Key Learning Theories</p> <hr/> <p>Inclusive Educational Environment</p> <hr/> <p>Age and Physiological Features of the Development of Children</p> <hr/> <p>Teaching Planning and Individualization of Learning</p>	<p>The module considers:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the essence of anatomical, physiological, psychological characteristics of children and adolescents, aspects of personality formation based on the preservation and promotion of health; - actual problems of methodology, stages of development of pedagogical science, concept about integral pedagogical process; - methods, forms, means of educational work in modern pedagogy; - the specifics of the organization and design of inclusive education, psychological and pedagogical support of children with special educational needs (SEN), especially the use of information and communication technologies (ICT) in inclusive education. 	BD	17	2,3,4,6
---	------------------------------------	---	--	--	----	----	---------

3	Teaching and assessment for learning	<p>LOM1 – is able to choose an appropriate methodology for pedagogical analysis.</p> <p>LOM2 – summarizes (generalizes) the results of research.</p> <p>LOM3 – is able to apply psychological and pedagogical knowledge in new situations.</p> <p>LOM4 – uses domestic and international experience in educational (upbringing) work.</p> <p>LOM5 – demonstrates professional communication skills and the ability to work in a team.</p>	Teaching Methods and Technologies	The module “Assessment for Learning and Teaching” is aimed at accurately evaluating students’ achievements and providing effective feedback, which contributes to improving their learning, development, and motivation. This module has a significant impact on enhancing the teacher’s professional competence, increasing student engagement, and improving the overall quality of education.	BD	9	2,3,4,6
			Assessment and Development				
4	Teacher as a reflective practitioneri	<p>LOM1 – is able to objectively evaluate their own professional activity.</p> <p>LOM2 – systematically improves their pedagogical practice.</p> <p>LOM3 – accepts and effectively uses feedback.</p> <p>LOM4 – identifies</p>	Pedagogical Research	The module “The Teacher as a Reflective Practitioner” is aimed at developing teachers’ skills in analyzing and improving their own professional activity. Within this module, teachers learn methods of self-assessment and critically examine their own experience. It also explores ways of obtaining and effectively			

		pedagogical problems and finds ways to solve them. LOM5 – is able to develop an individual plan for professional development. LOM6 – adheres to professional ethics and standards.	Research, Development and Innovation	using feedback. Teachers analyze their pedagogical decisions and engage in reflection to enhance the teaching and learning process. The module addresses the development of an individual professional growth plan and the observance of pedagogical ethics principles. As a result, the teacher is guided toward continuous professional development.			
5	Mathematical problems and solutions in society	LOM1 – demonstrates knowledge and understanding in mathematics, based on the metasubject ideas in this area; LOM2 - applies knowledge in practice in solving problems, conclusions and proofs of mathematical statements; LOM3 – analyzes ways of solving problems in cognitive scientific research; LOM4 - argues the place and role of the subject in the system of sciences;	Elementary mathematics Linear algebra and analytical geometry Geometrical drawings in planes and spaces Theory of Probability and Mathematical Statistics Mathematical logic and discrete mathematics	The module is aimed at the formation of the future specialist fundamental knowledge of mathematics based on the analysis of the content of elementary mathematics from the point of view of higher mathematics, mastering the basics of algebra and geometry, the principles of the theory of mathematical structures, elements of mathematical and functional analysis, elements of mathematical logic and discrete mathematics, elements of probability theory and combinatorial analysis, the history of	BD	27	1,3,6,7

		<p>LOM5 –is able to integrate subject and interdisciplinary knowledge in the formation of personal qualities of the student, in learning throughout life.</p>	Econometrics	<p>mathematics.</p> <p>In the subjects included in the module, the basic concepts, theorems and conclusions, proofs and methods of solving problems are considered. The role and place of the subject in solving applied problems associated with problems arising in such fields of science as physics, chemistry, biology, mechanics, problem analysis based on the use of modeling, ways of integrating interdisciplinary knowledge are described.</p>			
6	<p>The Nature of Functions: Causes and consequences</p>	<p>LOM1 – demonstrates knowledge and understanding in mathematics, based on the metasubject ideas in this area; LOM2 - applies knowledge in practice in solving problems, conclusions and proofs of mathematical statements; LOM3 – analyzes ways of solving problems in cognitive scientific research; LOM4- argues the place and role of the subject in the system of sciences; LOM5 –is able to integrate subject and interdisciplinary knowledge in the formation of personal qualities of the</p>	<p>Differential calculus of functions of one variable</p> <hr/> <p>Integral calculus of functions of one variable</p> <hr/> <p>Multivariable differential and integral calculus of functions of series</p> <hr/> <p>Differential Equations</p> <hr/> <p>Differential geometry</p>	<p>The module “The Nature of Functions: Causes and consequences” is aimed at understanding the essence of cause-and-effect relationships. In this module, students learn to identify the connections between causes and effects. They analyze causes and consequences in various situations and are able to explain them using concrete evidence. In addition, the module explores methods for developing logical thinking and analyzing complex systems of causal relationships. This subject helps improve students’ skills in comprehension, analysis, and text generalization. The module enables learners to accurately evaluate cause-and-effect relationships in real-life situations. As a re-</p>	BD	26	1,3,6,7

		student, in learning throughout life.	Mathematical model basis	sult, students become capable of clearly identifying causes and effects both in their academic work and in everyday life.			
7	General Physics Module	<p>LOM1 – demonstrates physical knowledge and ideas based on metaphysical ideas of physics;</p> <p>LOM2 – applies in practice knowledge of physical laws at the decision of tasks, conclusions, carrying out experiments;</p> <p>LOM3 – analyzes solutions of problems in cognitive scientific research.;</p> <p>LOM4 – argues the place and role of the subject in the system of sciences;</p> <p>LOM5 – is able to integrate subject and interdisciplinary knowledge in the formation of personal qualities of the student, in learning throughout life</p>	<p>Mechanics</p> <p>Physics of the atom and atomic nucleus</p> <p>Laboratory practice in mechanics</p> <p>Molecular physics</p> <p>Laboratory workshop on molecular physics</p> <p>Electricity and Magnetism</p> <p>Laboratory workshop on the physics of the atom and the atomic nucleus</p> <p>Laboratory workshop on electricity and magnetism</p> <p>Optics</p> <p>Laboratory workshop on the physics of the atom and the atomic nucleus</p> <p>Astronomy</p> <p>Laboratory workshop on optics mathematics</p>	<p>The module is aimed at the formation of the future specialist fundamental knowledge of physics based on the study of the basic concepts, laws and laws contained in the sections of General physics and theoretical physics.</p> <p>In the disciplines of the module contained in the subject area of physics, the basic concepts, laws, principles and concepts, methods of laboratory experiment, as well as methods for solving problems and proof.</p> <p>The role and place of the subject in solving applied problems related to problems that have arisen in such areas of science as mathematics, chemistry, biology, mechanics, problem analysis based on the application of modeling and ways of integrating subject knowledge are described.</p>	BD	47	1,3,6,7

8	Theoretical physics module	<p>LOM1 – demonstrates physical knowledge and ideas based on metaphysical ideas of physics;</p> <p>LOM2 – applies in practice knowledge of physical laws at the decision of tasks, conclusions, carrying out experiments;</p> <p>LOM3 – analyzes solutions of problems in cognitive scientific research.;</p> <p>LOM4 – argues the place and role of the subject in the system of sciences;</p> <p>LOM5 – is able to integrate subject and interdisciplinary knowledge in the formation of personal qualities of the student, in learning throughout life</p>	Theoretical physics 1	<p>The module “Theoretical Physics” is aimed at mathematical modeling and theoretical investigation of physical phenomena. Within this module, the fundamental laws, theories, and concepts of physics are studied. Using mathematical methods, students analyze the behavior of physical systems. In addition, the module covers areas such as classical and quantum physics, and statistical mechanics. The main goal is to understand the theoretical foundations and to develop the skills necessary for applying them in solving practical problems.</p>	BD	16	1,3,6,7
			Theoretical physics 2				
			Theoretical physics 3				
9	Methods of Teaching Mathematics and Physics	<p>LOM1 – demonstrates methodological training;</p> <p>LOM2 – uses ICT in teaching mathematics;</p> <p>LOM3 – applies innovative technologies in accordance with the goals and objectives of training;</p> <p>LOM4 – uses the technology of criteria-based assessment, diagnosis, development of</p>	Mathematics teaching methods	<p>The module is aimed at developing the future specialist’s readiness for professional activity in school through mastering the components of the system of teaching mathematics and physics, understanding the interconnections between them, as well as the methodology of teaching and innovative learning technologies. It provides for the acquisition of skills to solve both standard and non-</p>	PD	24	1,2,3,6,7
			Methods of teaching physics				
			Practical work on the issue of physical problems				

		<p>short-term curricula; LOM5 – demonstrates communication in interpersonal communication, teamwork skills and information culture; LOM6 – is able to integrate subject and interdisciplinary knowledge in the formation of personal qualities of the student;</p>	<p>Non-standard methods for solving physical problems</p> <p>The practice of solving mathematical problems</p> <p>Mathematically based non-conventional methods</p>	<p>standard problems in mathematics and physics, to use them as didactic materials in the educational process, and to teach students problem-solving strategies. In addition, the module includes mastering the use of digital educational resources (DER) and organizing the learning process based on information and communication technologies (ICT).</p>			
10	Research and Interdisciplinary connections	<p>LOM1 – demonstrates methodological training; LOM2 – uses ICT in teaching mathematics; LOM3 – applies innovative technologies in accordance with the goals and objectives of training; LOM4 – uses the technology of criteria-based assessment, diagnosis, development of short-term curricula; LOM5 – demonstrates communication in interpersonal communication, teamwork skills and information culture; LOM6 – is able to integrate</p>	<p>Artificial intelligence in teaching mathematics and physics</p> <p>Basics of Scientific Research</p> <p>Digital technologies in education</p> <p>Programming</p> <p>STEM technology in education</p> <p>Innovative technologies in education</p> <p>The use of computer technology in teaching physics</p>	<p>This module explores the role of programming and artificial intelligence in improving the teaching of mathematics and physics in education. It is aimed at updating teaching methods through the use of digital and innovative technologies. In addition, it examines effective ways of teaching physics and mathematics using STEM technologies and computational methods. The module also includes the fundamentals of scientific research, which contribute to the development of research skills among both students and teachers. As a result, the module enhances the quality of education through digital technologies and scientific approach-</p>	PD	30	1,3,6,7

	subject and interdisciplinary knowledge in the formation of personal qualities of the student;	Computer methods in physics	es.			
Introduction to the teaching profession					2	
Psychological and pedagogical assessment					2	
Pedagogical approaches					12	
Research and innovation in education					15	
Final certification					8	
Total					300	

8.3 Information about the disciplines

№	Name of the discipline	Brief description of the discipline (30-50 words)	Amount	Expected learning outcomes (codes)										L011	L012	L013	L014
				L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L010				
THE CYCLE OF GENERAL STUDIES optionally component																	
1	Fundamental of law and anticorruption culture	This course develops fundamental knowledge in economics, entrepreneurship, and financial literacy. Students learn about market relations, business basics, and managing personal and family budgets. It fosters initiative, teaches financial planning, and risk assessment. As a result, students become capable of making informed and effective decisions in today's dynamic economic environment.	5														
2	Fundamentals of economics, entrepreneurship and financial literacy	This course develops fundamental knowledge in economics, entrepreneurship, and financial literacy. Students learn about market relations, business basics, and managing personal and family budgets. It fosters initiative, teaches financial planning, and risk assessment. As a result, students become capable of making informed and effective decisions in today's dynamic economic environment.	5													+	+
3	Ecology and life safety	The main laws of the stability of living organisms, ecosystems at various levels of organization, and the biosphere as a whole; interaction of biosphere components and the ecological consequences of human activity, especially under conditions of intensified natural resource use; issues of ecology, environmental protection, and sustainable development. Life safety and its fundamental principles. Hazards, emergencies. Risk assessment and risk management. Human safety systems. Social threats, threats in the spiritual sphere, politics, and protection from them; economic threats, threats in daily life and everyday activ-	5													+	+

ities.

THE CYCLE OF BASIC DISCIPLINES

The university component

4	Psychology in Education and Concepts of Interaction and Communication	The study of this discipline is aimed at mastering modern psychological theories and models, the functioning of personality and its individual properties. Future teachers contribute to the favorable development of students by promoting dialogue, interaction and communication in the educational process. They are able to communicate, interact and cooperate with the families of students, as well as within various other types of partnership and create new relationships suitable for the development of their own pedagogical activities	3															+	+	+
5	Educational Science and Key Learning Theories	The purpose of this course is to improve pedagogical competence in the field of pedagogy and didactics Future teachers learn the fundamentals of educational science, such as conceptual concepts of humans leading to various learning theories and pedagogical models. Based on an understanding of theoretical concepts, future teachers can make appropriate pedagogical choices for various teaching situations.	3					+					+					+		
6	Inclusive Educational Environment	Pre-service teachers have the ability to consider the diversity of learners and identify their individual needs in the learning / teaching process. Pre-service teachers support students' learning and inclusion in the educational process by using suitable ICT, teaching and assistive technologies. Pre-service teachers maintain students' well-being from psychological and ethical perspective in collaboration with the community (teachers, students, parents/guardians) considering the context of students' life and learning. Pre-service teachers who demonstrate competence can: <ul style="list-style-type: none"> • identify the individual educational needs that affect participation and learning in a diverse group of students; • use ICT and assistive technologies to support students' learning and inclusion in the educational 	3															+	+	+

		process. • teach values and attitudes beneficial to collaboration and inclusivity; • support collaboration in the community (teachers, students, parents/guardians).															
7	Age and Physiological Features of the Development of Children	Objective: to monitor the development of students, plan and implement age-appropriate learning processes, taking into account the individual needs of students, creatively support universal learning and the well-being of students. Students can: • Recognize individual starting points of different students, their learning potential and needs for specific support • consider the individual needs of their students for specific support, guidance, training and evaluation	4					+	+								+
8	Teaching Planning and Individualization of Learning	This course develops competencies in the fields of pedagogy and didactics. It prepares students to plan, implement, and evaluate the educational process, taking into account learners' needs, including analyzing and selecting teaching methods and integrating digital technologies. The course also focuses on teaching students how to interact with parents and the community, and how to adapt teaching and assessment methods for learners with special educational needs.	5					+	+	+							
9	Assessment and Development	The course provides for the importance of assessment, new approaches to assessing students' educational achievements, the most important tools for stimulating and developing learning activities, and feedback principles. The course is aimed at studying effective assessment methods, techniques and tools at various stages of school education, contributing to an objective assessment of students' knowledge and skills, creating assignments adapted to the different needs and interests of students, methods of increasing student activity and motivation.	4						+	+							+
10	Pedagogical Research	This course provides future teachers with the theoretical foundations of pedagogical research. Future teachers should master the skills of searching and critically selecting theoretical knowledge from various reliable sources, form skills for using research results in the development of pedagogical thinking and practice, be ready for teaching and learning based on research,	4						+	+					+	+	

		as well as constantly develop these skills and promote professional self-improvement. Future teachers with competencies: • know the nature of pedagogy and its basic terminology • Identify the main areas of research in pedagogy and understand the difference between thinking and scientific knowledge in everyday life * monitor changes in education and consider how they affect your work as a teacher.															
11	Research, Development and Innovation	Purpose: to form a research- and development-oriented mindset, the ability to develop, update and apply innovative approaches and learning technologies in the context of ongoing changes in society and the educational environment.	5						+	+			+				
12	Teaching Methods and Technologies	Pre-service teachers have a comprehensive understanding of teaching strategies and methodologies, and can apply them in planning, teaching, and assessment in innovative ways matching the specific pedagogical situations, conditions of a specific school and the capabilities of students. Pre-service teachers are able to design suitable inclusive physical and online learning environments at different stages of the educational process. Pre-service teachers understand and can apply the regulations of copyright and data protection in their learning material planning. Pre-service teachers possess necessary knowledge of didactics, learning technologies and methods of motivating students being able to provide necessary pedagogical assistance to students	5					+	+	+							+

**THE CYCLE OF Professional discipline
The university component**

13	Elementary mathematics	Numbers, expressions, functions, equations and inequalities in school mathematics and their systems are analyzed from a higher mathematical point of view, the basic concepts of mathematics contained in the sections of elements of mathematical analysis, methods of calculation, their practical application, and criteria for evaluating the calculation are considered. Methods of analysis and application of theoretical and practical literature, ways of integrating subject knowledge	6	+										+			
----	-------------------------------	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

		while mastering computational skills are described.																
14	Linear algebra and analytical geometry	During the course, future teachers develop their theoretical knowledge by studying the elements of vector algebra and analytical geometry. They also learn to apply problem solving techniques applicable to physics, mechanics, etc.	6	+	+									+				
15	Geometrical drawings in planes and spaces	To provide knowledge of the theoretical foundations and methods of solving problems of geometric construction on the plane and in space. Open access to an understanding of the didactic possibilities and methodological features of teaching constructive geometry at school.	4	+	+									+				
16	Theory of Probability and Mathematical Statistics	The algebra of events of probability theory, random variables, laws of large numbers, laws of types of forecasting, basic and basic theories of mathematical statistics are considered. The ways of finding a set of solutions to the problem and the practical application of combinatorial analysis, modeling in cognitive and scientific research, analysis of problem solving, the place and role of the subject in real life, methods of integrating subject knowledge are described.	6	+	+									+				
17	Differential calculus of functions of one variable	The course builds pre-service teachers' holistic view of the mathematical analysis and comprehension of the relationship of the mathematical concepts and their practical significance. Pre-service teachers develop their skills in verbal formulation and symbolic recording of the mathematical statements and their negation. Pre-service teachers investigate a chain of topics and build their abilities to select necessary knowledge to prove mathematical statements or to solve problems. They also develop their skills in transforming and visualizing information	4	+	+									+				
18	Integral calculus of functions of one variable	The course focuses on pre-service teachers' understanding of the relationship of the mathematical facts within mathematical disciplines, as well as the relationship of mathematical concepts with concepts from other fields of sciences. They develop their skills in using mathematics to solve interdisciplinary problems, and in analyzing, synthesizing and generalizing mathematical objects and known data, thus acquiring new knowledge. They	5	+	+									+				

		also build their abilities to formulate mathematical statements based on the certain external features of concepts, and strictly justify them. Pre-service teachers develop their abilities to apply systems of dynamic algebra and systems of computer mathematics to solve problems of integral calculus of functions of one variable.															
19	Multivariable differential and integral calculus of functions of series	The course focuses on the building pre-service teachers' abilities to apply differential and integral calculus of many variables and series theory consistently and adequately. They search for ideas of visual and logically constructed proof of mathematical statements. They also develop their abilities in differentiating the general plan of solutions specific to mathematical analysis of certain types of problems, and development of meta-subject content. Pre-service teachers develop their spatial thinking and abilities to represent three-dimensional graphs.	6	+		+							+				
20	Differential Equations	The logical formulation of classical problems in solving ordinary linear differential equations and systems of equations and known methods of solving them, their application in practice are considered. It describes the place in solving complex problems in the field of numerical methods, optimal control, calculus of variations, problem analysis based on the use of modeling, ways of integrating subject knowledge.	5	+		+							+				
21	Mechanics	Kinematics, dynamics, basic laws of statics, Galileo's principle of relativity, special theory of relativity, solid mechanics, moment of inertia and moment of momentum of a solid in vibrations, static equilibrium and elasticity, law of universal gravitation, hydrodynamics, Bernoulli equation, oscillatory motion, sound waves, mechanical waves, wave equation, mechanical basic laws methods and methods of solving problems, practical application	6	+		+							+	+			
22	Laboratory practice in mechanics	In this course, students learn the laws of motion, Newton's laws, conservation laws using Atwood's machine, Oberbeck's and Maxwell's pendulums; The Huygens-Steiner theorem is	3	+	+		+										

		tested experimentally; basic quantities in mechanics such as moment of inertia and gravitational constants, viscosity coefficient of liquids are determined experimentally and conclusions																
23	Molecular physics	During the course, future teachers get acquainted with the basics of molecular kinetic theory and thermodynamics. They study the basic models of molecular physics, models and patterns of ideal and real gases, as well as the classical distribution of molecules. They also study methods of thermodynamics, basic thermodynamic relations and modern concepts in thermodynamics and molecular physics.	5	+	+								+	+				
24	Laboratory workshop on molecular physics	The course has methods of control and experimental research of thermal phenomena; studies the ideal gas laws characterizing isoprocesses, the adiabatic process, Maxwell's velocity distribution, entropy, surface tension, thermal increase of solids with the help of modern automated laboratory equipment	3	+	+													
25	Electricity and Magnetism	During the course, future teachers become familiar with electrical, magnetic and electromagnetic phenomena. They develop a modern scientific view of the nature of electric and magnetic fields, the electromagnetic field and the basic laws of electromagnetism. They also develop their independent work skills, including learning the algorithms, tools, and gadgets needed to solve problems in electricity and magnetism.	5	+	+								+	+				
26	Laboratory workshop on _electricity and magnetism	The purpose of this discipline is the practical acquaintance of students with physical phenomena and the laws of electromagnetism, the formation of their skills in measuring physical properties, quantities, characteristics and the skill of critical analysis of the data obtained, the acquisition by students of the ability to analyze the causes of possible discrepancies between theoretical results and experiment, practical skills in processing, collecting and data analysis on a computer, design and presentation of the results of their work.	3	+	+													
27	Optics	During the course, future teachers observe the properties of	5	+	+								+					

		experimental data. Future teachers study descriptions of fundamental physical laws in six areas of study																
35	Mathematics teaching methods	During the course, pre-service teachers improve their assimilation of mathematics content, methods, techniques of teaching sections of secondary school mathematics. They develop their skills in using constructive learning theory with behavioral and cognitive approaches. They also explore methodological development for conducting mathematics lessons at school and organizing learning activities of students.	6															
36	Methods of teaching physics	He considers the system of training a physics teacher, the problems of ensuring a high degree of teaching physics in high school and ways to increase the enthusiasm and interest of students in the world in each lesson on the basis of the principles of Minimax, consistency, variability, creativity. Ways to develop a lesson plan, integrate subject knowledge, and evaluate creativity in inclusive education are described.	6															
37	Artificial intelligence in teaching mathematics and physics	The course is aimed at developing in future teachers a holistic understanding of the current state of the theory and practice of constructing intelligent systems for various purposes. Students will be able to: perform a comparative analysis of various knowledge representation models to solve applied problems of computer modeling of human intellectual activity; implement knowledge representation models (including their symbiosis) in logical and functional programming languages; apply modern programming tools and technologies.	5															
38	Digital technologies in education	During the course, pre-service teachers develop their professional competence as a teacher through the formation of a holistic view of the role of digital technology in the modern educational environment. They develop their abilities to organize pedagogical activities on the basis of the possibilities of digital technology.	5															
39	Basics of Scientific Research	The course is aimed at preparing for the organization of scientific research work in the field of pedagogy, recognition of the concept of general scientific methodology of psychological and	5															

pedagogical research and the essence of scientific research work, teaching the basics of methodology and methods of scientific research work, developing skills in working with various sources of information. The course teaches dexterity in analyzing scientific research, the ability to independently compose, interpret, generalize and evaluate the results of research programs of scientific research.

**THE CYCLE OF PROFESSIONAL DISCIPLINE
optionally component**

40	Mathematical logic and discrete mathematics	Logical algebra, discrete functions, graphs, basic concepts related to the synthesis of control systems, theorems and assertions, proofs and calculation methods are considered. Various transmissions of the mathematical language, methods of proving the inconsistency, independence and completeness of the theory, analysis of the solution of the problem, the place and role of the subject in real life, methods of integrating subject knowledge are described.	5	+		+											
41	Econometrics	The course is aimed at studying economic processes using modeling and quantitative analysis, finding quantitative confirmation or refutation of the formulated hypothesis. The discipline helps to instill the skills of making forecasts based on available data and presenting scenarios taking into account various probabilities of execution, skills in using econometric research methods that allow describing, analyzing and forecasting real economic processes occurring at macro and micro levels.	5									+			+		
42	Differential geometry	The course develops pre-service teachers' understanding of the main sections of differential geometry. They go through classical fundamental training in the Euclidean space differential geometry and develop their skills in using the apparatus of differential geometry during the study of other mathematical disciplines. The methods of differential geometry have great potential for application in various mathematical disciplines and con-	6	+		+						+					

		tribute to the development of pre-service teachers' spatial imagination.															
43	Mathematical model basis	During the course, pre-service teachers focus on studying up-to-date mathematical models to assess social and economic problems and processes, as well as scientific forecasting of the behavior of various objects through which pre-service teachers develop their functional literacy. Pre-service teachers master theoretical and practical skills of the mathematical modeling, as well as the skills of independent learning of the mathematical modeling literature and the practical use of the information provided to solve applied tasks.	6	+		+							+				
44	The practice of solving mathematical problems	Compilation of simple and complex problems, modeling in the form of drawings, pictures, brief notes, analysis of the basic scheme for solving problems, solving problems in different ways, arithmetic and algebraic methods are considered. It is focused on the application of mathematical knowledge in practice, the integration of subjects, the development of critical thinking, positive thinking, the organization of the educational process using ICT.	6			+	+			+							+
45	Mathematically based non-conventional methods	During the course, pre-service teachers learn to raise students' interest and positive attitudes toward mathematics by using methods and techniques to support the learner. Pre-service teachers explore ways to develop mathematical content and flexible curricula, and how to implement different problem-solving methods, which contribute to students' personal development and individual improvement, but are not found in school textbooks.	6			+				+							
46	Practical work on the issue of physical problems	Methods of solving physical problems, design features of different types of physics problems, control works, types of Olympiad problems, ways of compiling problems and evaluation criteria and ways of their application in practice as didactic materials are considered. The ways of using DSP in solving problems, communicative performance of project works, information culture and integration of interdisciplinary	6		+		+										+

		knowledge are described.															
47	Non-standard methods for solving physical problems	During the course, pre-service teachers learn to raise students' interest and positive attitudes toward science by using methods and techniques to support the learner. Pre-service teachers explore ways to develop mathematical content and flexible curricula, and how to implement different problem-solving methods, which contribute to students' personal development and individual improvement, but are not found in school textbooks.	6		+					+							
48	Programming	During the course, pre-service teachers develop their understanding of the fundamental Python programming concepts. They also develop their algorithmic thinking skills as well as coding skills by using commonly used data structures, writing custom functions, and reading and writing results to files.	5					+		+	+						
49	Innovative technologies in education	The content, structure and features of modern textbooks on school mathematics, organization and management of training on the updated program are considered. Describes the integration of interdisciplinary knowledge in the organization of project work through the use of innovative technologies, the ways of argumentation of their research.	6							+	+						
50	STEM technology in 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 biotechnical design, programming and modeling of robots	6									+		+			+
51	The use of computer technology in teaching physics	Considers the methodological foundations of solving physical problems using a computer, the use of computer software for demonstrating physical phenomena, performing physical experiments and laboratory work, modeling physical	4					+			+						

		phenomena that are difficult to control in laboratory classes. The ways of organizing the educational process on the basis of ICT, communication in the implementation of project work, demonstration of information culture and integration of interdisciplinary knowledge are described.															
52	Computer methods in physics	Methodical bases of the solution of physical problems with use of the computer, application of computer software for demonstration of the physical phenomena, performing of physical experiments and laboratory works, modeling of the physical phenomena which are difficult to be controlled on laboratory lessons are considered. The ways of organization of educational process on the basis of ICT, demonstration of communicativeness, information culture at performance of project works and integration of interdisciplinary knowledge are described	4				+			+							