

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ
ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

MINISTRY OF SCIENCE
AND HIGHER EDUCATION
OF REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN



Оңтүстік Қазақстан
Мемлекеттік
Педагогикалық
Университеті

Южно-Казахстанский
Государственный
Педагогический
Университет

SOUTH KAZAKHSTAN STATE
PEDAGOGICAL UNIVERSITY

Оңтүстік Қазақстан
мемлекеттік педагогикалық
университетінің Басқарма
төрағасы-Ректор

Председатель Правления-Ректор
Южно-Казахстанского
Государственного педагогического
университета

Chairman of the Board- Rector of the
South Kazakhstan State Pedagogical
University



Г.Д. Сугирбаева

Хаттама № 12, «22.05» 2023ж. Протокол № 12, «22.05» 2023 г. Protocol № 12 «22.05» 2023

БІЛІМ БЕРУ
БАҒДАРЛАМАСЫ

6B01510 ФИЗИКА-ИНФОРМАТИКА
МУҒАЛІМІН ДАЯРЛАУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

6B01510- ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ
ФИЗИКИ-ИНФОРМАТИКИ

EDUCATIONAL
PROGRAM

6B01510 TEACHER TRAINING OF
PHYSICS-COMPUTER SCIENCE

Шымкент 2023

ҚР жоғары білім беруді басқарудың ортақ жүйесінде
«Қабылданды» мәртебесі «12» 06 2023 ж. берілген.
Тіркеу № 6B01500218

В единой системе управления высшим образованием РК
присвоен статус «Одобрена» «12» 06 2023 г.
Регистрационный № 6B01500218

In the Kazakhstan Republic higher education unified management
system the status «Approver» was assigned «12» 06 2023
Registration № 6B01500218

6B01510 ФИЗИКА-ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМІН ДАЯРЛАУ 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: 6B01510 Физика-Информатика
мұғалімін даярлау білім беру
бағдарламасы бойынша білім
бакалавры

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

Жалпы кредит көлемі: 240 академиялық кредит/240
ECTS

Білім беру бағдарламасы физика-математика факультетінің
кеңесінде қаралып Ғылыми кеңеске талқылауға ұсынылды.

Хаттама № 09 «26.04» 2023ж.

Білім беру бағдарламасы университеттің Ғылыми кеңесінде
қарастырылып, Басқармаға бекітілуге ұсынылды

Хаттама № 11 «26.04» 2023ж.

Білім беру бағдарламасы Басқармада бекітіліп қолданысқа енгізілді.

Хаттама № 12 «22.05» 2023ж.

Басқарма мүшесі – Академиялық мәселелер бойынша проректор А.А.Кулышева

Академиялық істер департаментінің директоры Бердалиев Д.Т.

Физика-математика факультетінің деканы Ибатова А.Б.

Шымкент қаласы әдістемелік орталықтың директоры Медетбекова М.А.

«Өрлеу» БАҰО» АҚ филиалы
Түркістан облысы және Шымкент
қаласы бойынша кәсіби даму институты Искакова Л.Т.

Шымкент қ., №2 мамандандырылған үш тілде
оқытылатын мектеп – интернатының директоры Сауранбаев С.Ж.

Шымкент қ., Ы.Алтынсарин атындағы
/ №65 мектеп-гимназияның директоры Кайыпов А.С.

Шымкент қ., Т.Тәжібаев атындағы №4
мектеп- гимназияның директоры Оспанова Ж.С.

Шымкент қ., Қ.Спатаев атындағы
№7 мектеп-лицейдің директоры Алмаханқызы Р.

Бағдарламаны құрастыру бойынша жұмысшы тобы

№	Аты-жөні	Қызметі	Байланыс деректері
1	Бердалиев Дәулетбай Турдалиевич	Өзбекәлі Жәнібеков атындағы ОҚПУ, Академиялық істер департаментінің директоры, ф.-м.ғ.к., аға оқытушы	87079324529
2	Уалиханова Баян Сапарбекқызы	Өзбекәлі Жәнібеков атындағы ОҚПУ, PhD, Физика кафедрасының меңгерушісі м.а.	87772657551
3	Сүлейменова Лаура Аскарбековна	Өзбекәлі Жәнібеков атындағы ОҚПУ, техника ғылымдарының кандидаты	87011617789
4	Сүйінжанова Ұлпан Пернебайқызы	Өзбекәлі Жәнібеков атындағы ОҚПУ, Физика кафедрасының аға оқытушысы	87785509493
5	Искакова Лаура Тұрлыбекқызы	«Өрлеу» БАҰО АҚ филиалы Түркістан облысы және Шымкент қаласы бойынша педагогикалық қызметкерлердің біліктілігін арттыру институтының директоры	87057806548
6	Каймакбаева Калида Негизбаевна	№2 мамандандырылған үш тілде оқытылатын мектеп - интернатының физика пәнінің мұғалімі, магистр	87752757528
7	Раймбеков Полат Нурышович	№47 Т. Тәжібаев атындағы мектеп-гимназиясы, (информатика) физика пәнінің мұғалімі	87014795373
8	Пердеев Олжас Жарасбекович	№65 Б. Алтынсарин атындағы мектеп-гимназиясының физика пәнінің мұғалімі	87024484602
9	Утепай Улжалгас Шойбекқызы	№ 7 Қ.Спатаев атындағы мектеп-лицейдің физика пәнінің мұғалімі	87021699751
10	Қадірқұлова Феруза Есқұлқызы	Физика-информатика мұғалімін даярлау 4-курс студенті	87058507964

Сарапшылар

№	Аты-жөні	Қызметі	Байланыс деректері
1	Али Чорух	профессор, Физика кафедрасы, Сакарья университеті, Сакарья қ., Туркия	0905355594339
2	Саидахметов П.А.	ф.-м.ғ.к., доцент, Физика кафедрасы, М.Әуезов атындағы ОҚМУ, Шымкент қ., ҚР	87757337984

Қысқартулар:

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

Мазмұны

Кіріспе	5
1 Білім беру бағдарламасының паспорты	6
1.1 Бітірушінің кәсіби қызмет саласы.....	6
1.2 Бітірушінің кәсіби қызметінің нысандары.....	6
1.3 Бітірушінің кәсіби қызметінің түрлері.....	6
1.4 Бітірушінің кәсіби қызметінің міндеттері.....	6
2 Білім беру бағдарламасының ерекшелігі	7
3 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен құндылықтары	7
3.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері.....	7
3.2 Білім беру бағдарламасының құндылықтары.....	7
4 Бітірушінің моделі	8
5 Білім беру бағдарламасы бойынша күтілетін оқу нәтижелері	8
6 Оқу нәтижелерін бағалау саясаты	9
7. Білім беру процесін ұйымдастыруды іске асыру әдіс-тәсілдері	9
8 Білім беру бағдарламасының мазмұны	12
8.1. ББ бойынша оқу нәтижелерінің бітіруші моделімен сәйкестігі.....	12
8.2. Модульдер туралы мәліметтер.....	14
8.3. Пәндер туралы мәліметтер.....	20
8.4. Білім беру бағдарламасының оқу жұмыс жоспары.....	31

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

БВ01510 «Физика-информатика мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры өзінің кәсіби қызметін білім беру саласында атқарады.

1.2. Бітірушінің кәсіби қызметінің нысандары:

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

a. Бітірушінің кәсіби қызметінің түрлері:

- оқыту;
- тәрбиелеу;
- әдістемелік;
- зерттеушілік;
- 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 6B01510 «Физика-информатика мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы Еуропалық біліктілік және Ұлттық біліктілік шеңберіне, Дублин дескрипторларына, педагогтің кәсіби стандартына сәйкестендіріліп, аймақтық еңбек нарығы мен жұмыс берушілердің талаптарын ескере отырып, дайындалған құжаттар жүйесінен тұрады.

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

Қосымша құзиреттіліктерді қалыптастыру мақсатында негізгі Major білім беру бағдарламасына, қосымша Minor: компьютерлік физика, физика және астрономия білім беру бағдарламасы қосылды. Бағдарламаны құрастыру барысында Ресейдің алдыңғы қатарлы педагогикалық университеттерінің (ТГПУ, МГПУ, Ломоносов атындағы МГУ), Түркия мемлекеттік Сақарья университетінің, Еуропаның белді университетінің (Лодз университеті), Кембридж, Оксфорд университетінің оқу бағдарламасы талқыланды.

3. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МАҚСАТТАРЫ МЕН ҚҰНДЫЛЫҚТАРЫ

3.1. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

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

- **Білім беру бағдарламасының мақсаты:** Ұлттық біліктілік жүйесі мен еңбек нарығы талаптарына сай физика пәнінің мұғалімін даярлау.

Білім беру бағдарламасының ***міндеттері:***

- білім алушылардың кәсіби қызметін тиімді атқаруға қажетті түйінді құзиреттіліктерін 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:** команда да жұмыс істей алады, қоғамды жаңартуда белсенділік танытады.
5. **Мәдени құзыреттілік:** өз елінің мәдениетті және толерантты азаматы болу қабілетіне ие.
6. **Өмір бойы оқу қабілеті:** өз қабілеті мен мүддесін қоғам сұранысымен үйлестіреді.
7. **Ақпараттық дағдысы:** ақпараттық қоғамның мәнін түсінеді, кәсіби қызметінде АКТ-ны пайдаланады.

5. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША КҮТІЛЕТІН ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІ

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

ОН 1 - Физика саласындағы білімдерін, түсініктерін табиғат пен техникадағы құбылыстарды, процестерді түсіндіруде, есептер шығаруда, эксперимент жүргізуде көрсетеді;

ОН 2 - Физиканың, астрономияның әлеуметтік және экономикалық қоғамның дамуындағы, ғылымдағы рөлін дәйектей алады; физикалық құбылыстар мен олардың арасындағы тәуелділікті түсінеді;

ОН 3 - Физикалық процестерді модельдеуде, эксперимент нәтижелерін өңдеуде, талдауда, пәнді оқытуда АКТ-ны, цифрлық білім ресурстарын қолдана алады;

ОН 4- Нақты өмірдегі болжамдар, айғақтар және түсіндірмелер ұсыну үшін ғылыми жаңалықтарды ескере отырып, ғылыми модельдер мен дәлелдемелерді, эксперимент пен зерттеу нәтижелерін жинақтайды.

ОН 5 – Математикалық тұжырымдарды дәлелдеуде, негізгі математикалық құрылым мен аксиоматикалық әдістер жүйесін берілген жағдаяттарды шешу үшін таңдай біледі;

ОН 6 – Инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолданады;

ОН 7 – Пән бойынша жоспарланған оқу нәтижесіне қол жеткізу үшін әлемнің бір тұтас бейнесін сипаттауда пәнаралық интеграцияны қолданады және ғылыми зерттеу әдістері мен академиялық хатты меңгереді;

ON 8 – Педагогикалық, психологиялық, физиологиялық және гуманитарлық, экономикалық, экологиялық білімі негізінде түрлі тұлғааралық, әлеуметтік, кәсіби қарым-қатынас салаларында туындаған проблемаларды шешеді.

ON 9 – Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғына отырып, тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілігін, командада жұмыс істеу дағдыларын және ақпараттық мәдениетін көрсетеді.

ON 10 – Технологияларды қолдану мен инклюзивті білім беру тәжірибесінде, даулы жағдайларда туындаған проблемалар шешімдерінің креативтілігін бағалай алады, оқу практикалық және кәсіби міндеттерді шешуде білімін қолданады.

ON 11 – Физикалық білімін өз бетінше жалғастыратын оқыту дағдыларын игере отырып, критериалды бағалаудың, диагностикалаудың, қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасаудың технологияларын пайдаланады.

6. Оқу нәтижелерін бағалау саясаты

Пәннің оқу нәтижелерін бағалау университет анықтайтын ағымдық пен межелік бақылау және аттестаттаудың түрлі формалары арқылы жүзеге асырылады. Бағалау әріптік балдық-рейтингтік жүйе бойынша кестеге сәйкес жүргізіледі.

Пәннің оқу нәтижелерін ағымдық бақылау оқу пәнінің әр тақырыбы бойынша өткізіліп, аудиториялық және аудиториядан тыс сабақтардағы бақылауды қамтиды.

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 (иситизэ) 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, ДОӨЖ/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:

$$\text{Қорытынды бағалау (ҚБ)} = 0,6 \cdot PЖ + 0,4 \cdot E$$

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	Эссе
ON 2,3,4, 8	Топтық презентация
ON 2, 3, 6,7, 8	Жоба даярлау(топтық жұмыс)
ON 1, 3, 5	Жеке тапсырма
ON 6, 7, 10	«Төңкеріліс сынып» технологиясы
ON 1,4,7,10	Кейс-стади
ON 1, 2, 3, 4	Ғылыми-зерттеу

ON 8,10	Геймификация
ON 2,5	Портфолио
ON 5, 6,7,9, 10	Практика есебі
ON 1-10	Аралық қорытынды бақылау
ON 1-10	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. қашықтықтан оқыту технологиялары

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 көзқарасқа негізделген оқыту әдісі;

- ❖ білім беруге бағытталған оқыту;
- ❖ әртүрлі форматтағы рөлдік ойындар және оқу пікірталастары;
- ❖ кейс-стади;
- ❖ геймификация;
- ❖ жобалар әдісі және т.б.

Қолданылатын оқыту әдістері мен технологиялардың түрлерін оқытушы өзі таңдайды.

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

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

Студенттердің зерттеушілік дағдыларын дамытуға арналған тапсырмалар:

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

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

Ерекше білім беру қажеттілігі (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.

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

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
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	+		+			+			+		

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

- сапаны қамтамасыз ету саласындағы саясат;
- бағдарламаларды әзірлеу мен бекіту;

- білім алушыларға бағдарланған оқыту, сабақ беру және бағалау;
- білім алушыларды қабылдау, олардың үлгерімі, тану және сертификаттау;
- оқытушылар құрамы;
- оқу ресурстары және білім алушыларды қолдау жүйесі;
- ақпаратты басқару;
- жұртшылықты хабардар ету;
- тұрақты мониторинг және бағдарламаларды мерзімді бағалау;
- сыртқы мерзімді сапаны қамтамасыз ету.

Кәсіптік практика

Кәсіптік практика білім алушының оқу жұмысының міндетті компоненті болып табылады.

ББ ерекшелігіне сәйкес келесідей практика түрлері ұйымдастырылады: оқу, тілдік, педагогикалық, дипломалды.

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

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

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

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

Білім беру бағдарламасының мазмұны

8.1. ББ бойынша оқу нәтижелерінің бітіруші моделімен сәйкестігі

Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелері бітіруші моделіне сәйкес анықталады.

Білім беру бағдарламасы бойынша оқу нәтижелерін бітіруші моделімен байланыстыру матрицасы

БМ	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11
1			+					+	+	+	
2								+	+		
3			+		+	+	+	+		+	+
4			+	+		+		+	+		+
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
6	+	+	+	+				+	+	+	
7		+			+			+			

8.2. Модульдер туралы мәліметтер

№	Модульдің атауы	Модульдің оқу нәтижелері	Модульдің құрамы	Модульдің қысқаша сипаттамасы	Циклы	Кредит саны	Бітірушінің моделінің элементтері
1	Жалпы білім беру пәндері	<p>MON1 – дүниетанымдық ұстанымдар негізінде қоршаған шындыққа баға береді.</p> <p>MON2 – азаматтық ұстанымын көрсетеді.</p> <p>MON3 – ғылыми таным әдістерін қолданады.</p> <p>MON4 – тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастық жағдайларға бағалайды.</p> <p>MON5 – кәсіби қарым-қатынаста туындаған мәселелерді шешеді.</p> <p>MON6 – тілдік құралдар арқылы өз ойын ауызша және жазбаша түрде интерпретациялайды.</p> <p>MON7 – кәсіби қызметінде АКТ-ны қолданады.</p> <p>MON8 – салауатты өмір салтын ұстану негізі ретінде дене шынықтырудың әдістері мен құралдарын қолданады.</p>	<p>Қазақстан тарихы</p> <hr/> <p>Философия</p> <hr/> <p>Әлеуметтік-саясаттану білімі: Мәдениеттану, Психология</p> <hr/> <p>Әлеуметтік-саясаттану білімі: Әлеуметтану, Саясаттану</p> <hr/> <p>Қазақ(Орыс) тілі</p> <hr/> <p>Шетел тілі</p> <hr/> <p>Ақпараттық коммуникациялық технологиялар</p> <hr/> <p>Дене шынықтыру</p> <p>1.Ғылыми зерттеудің әдістері</p> <p>2. Қаржылық сауаттылық</p> <p>3.Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері.</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, көшбасшылық, инновацияларды қабылдау дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.</p>	ЖБП	56	1, 2, 7

			4. Экономика және кәсіпкерлік негіздері. 5. Экология және өмір қауіпсіздігі				
2	Педагогикалық, психологиялық дайындық	<p>MON1 – педагогикалық талдаудың әдіснамасын таңдайды.</p> <p>MON2 – зерттеудің нәтижелерін жинақтайды.</p> <p>MON3 – педагогикалық-психологиялық білімдерін жаңа жағдайға қолданады.</p> <p>MON4 – тәрбие жұмысының отандық және шетелдік тәжірибесін пайдаланады.</p> <p>MON5 – кәсіби коммуникативтілікті және командада жұмыс істейді.</p> <p>MON6 – оқушылардың жас ерекшеліктеріне байланысты мәселелерді шешеді.</p> <p>MON7 – ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқыту мен тәрбиелеу әдістерін практикада қолданады.</p>	<p>Оқушылардың физиологиялық және психологиялық дамуы</p> <p>Жасерекшелік психологиясы</p> <p>Педагогика және тәрбие жұмысының әдістемесі</p> <p>Инклюзивті білім берудеге арнайы педагогикалық технологиялар</p>	<p>Модуль қарастырады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - балалар мен жасөспірімдердің анатомио-физиологиялық, психологиялық ерекшеліктері, денсаулықты сақтау және нығайту негізінде жеке тұлғаның қалыптасуы; - педагогиканың өзекті мәселелері және методология негіздері, педагогикалық ғылымның дамуының негізгі кезеңдері, тұтас педагогикалық процесс туралы түсінік; - тәрбие жұмысы мен педагогика әдістері, формалары, құралдары; - инклюзивтік білім беруді ұйымдастыру және жобалау, инклюзивті білім беру жағдайында ББҰ бар балаларды психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу, инклюзивтік білім беруде АКТ қолдану. 	БП	17	3, 4
3	Әдістемелік дайындық	<p>MON1- Физикадағы заманауи проблемалар туралы ақпаратты талдайды;</p>	<p>Физиканы оқыту әдістемесі</p> <p>Бағалаудың заманауи технологиялары</p>	<p>Модуль студенттердің мектеп физика курсы шеңберінде сабақ өткізу үшін практикалық дағдылары мен біліктерін</p>			

		<p>MON2-Өздігінен жұмыс жасау икемділігі мен критикалық мәселелерді шешу, жаңа жағдайға бейімделеді;</p> <p>MON 4-физикалық, олимпиадалық, эксперименттік есептерді шығаруда шығармашылық қабілеттерін көрсетеді;</p> <p>MON 7- Физиканы мектепте оқушылардың жас ерекшеліктері, интеллектуалды қабілеттерін ескере отырып, озық әдістемелік технологияларды таңдауда шешім қабылдайды.</p> <p>MON 8 - критериялы бағалаудың, қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасаудың технологияларын қолданады</p>	<p>Физиканы оқытудың компьютерлік және инновациялық технологияларын қолдану</p> <p>Информатиканы оқыту әдістемесі</p>	<p>дамытуға арналған: стандартты және стандартты емес, олимпиадалық, эксперименттік физикалық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, мектеп эксперименті мен демонстрациялық тәжірибені қою және өткізу, жаңа тақырыпты зерделеу және оқушылардың білімін объективті бағалау, сондай-ақ физика сабақтарында оқушылардың белсенділігін әсірттыру тлдерін меңгертеді.</p>	БП ПП	19	1,3, 6, 7
4	Кәсіптік практика	<p>MON1-физиканы оқыту процесінде инновациялық әдістер мен технологияларды қолданады.</p> <p>MON2-әртүрлі оқыту стратегияларын қолдана отырып оқытуды жоспарлайдыады.</p> <p>MON3-кәсіби шешім қабылдауда ойларды дәлелдей алады</p> <p>MON4-оқытудың мақсаттары мен</p>	<p>Оқу практика</p> <p>Психологиялық-педагогикалық практика</p> <p>Педагогикалық практика</p> <p>Педагогикалық практика</p>	<p>Модуль студенттердің мектеп физика курсы шеңберінде сабақ өткізу үшін практикалық дағдылары мен біліктерін дамытуға арналған: стандартты және стандартты емес, олимпиадалық, эксперименттік физикалық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, мектеп эксперименті мен</p>		27	

		<p>міндеттеріне және оқушылардың жеке ерекшеліктеріне сәйкес инновациялық технологияларды қолданады.</p> <p>MON5-эртүрлі оқыту стратегияларын қолдана отырып оқытуды жоспарлайды.</p> <p>MON6-Нақты мәселелерді шешу үшін сыни тұрғыдан ойлауды біледі</p>	Дипломалды практика	демонстрациялық тәжірибені қою және өткізу, жаңа тақырыпты зерделеу және оқушылардың білімін объективті бағалау, сондай-ақ физика сабақтарында оқушылардың белсенділігін арттыру тәсілдерін меңгертеді.			
5	Математикалық дайындық модулі	<p>MON1 - математикалық білімі мен түсініктерін басқа пәндер жүйесінде жинақтайды;</p> <p>MON2 – математикалық білімін есептерді шешуге, ой-қорытулар жасауға, жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады;</p> <p>MON3 – физиканың, математикалық түрлендірулердің негізгі заңдылықтарына анықтама береді;</p> <p>MON4 - ақпаратты өңдеу процестерін, компьютерлік жүйелердің бағдарламалық қамтамасыз етілуін, негізгі принциптерін бағалайды.</p> <p>MON5- мәліметтердің базалық типтерімен, құрылымдық бағдарламалаудың негізгі ерекшеліктерін айқындайды</p> <p>MON6- жартылай дифференциалдық теңдеулердің классификациясын есептеуде қолданады.</p>	<p>Математика</p> <p>Физикадан есептер шығару пратикумы</p>	Модульде белгілі және белгісіз интегралдар, қатарлар теориясы, дифференциалдық теңдеулер және ықтималдықтар теориясының элементтері, есеп шығару тәсілдері қарастырылады. Компьютерлік жүйелердің бағдарламалық қамтамасыз етілуі, құрылымдық бағдарламалаудың негізгі принциптерін, сондай-ақ математиканың физикадағы рөлін, математиканы бүтін ғылым ретінде білу, жартылай дифференциалдық теңдеулердің классификациясын әр түрлі шеттік есептер шешімдеріне қолдану қарастырылады.	БП	8	3,5,6,7

6	модулі Іргелі дайындық	<p>MON 1- Физиканың іргелі заңдарының рөлін түсінеді;</p> <p>MON 2- Заңдар мен теорияларды практикалық тұрғыдан нақты ситуацияларда қолданады;</p> <p>MON 3- Физикалық бақылау мен эксперименттердің әдістері мен нәтижелерін оларды дамыту үшін сыни бағалайды;</p> <p>MON 4- Астрономиялық заңдылықтарды кесте, графика түрінде беру үшін ғылыми модельдер мен дәлелдемелер жоспарын жинақтайды;</p> <p>MON 5- әр түрлі деңгейдегі тапсырмаларды шешуде, білім берудегі мұғалім мен оқушылардың өзара қарым-қатынас деңгейін жүйелейді;</p> <p>MON 6- физикалық эксперимент пен есептерді шығаруда, әр түрлі деңгейде зерттеу жұмыстарын жүргізеді;</p>	Механика	Білім алушыларда физиканың іргелі заңдарының рөлін қоршаған әлемнің әртүрлі құбылыстарының табиғатын сипаттау және талдау үшін негіз ретінде түсінуді дамыту; практикалық міндеттерді өз бетінше шешу дағдыларын меңгеру; ғылыми зерттеу мен ойлаудың өзіндік әдістеріне қабілеттілікті игерту үшін іргелі физикалық, астрономиялық түсініктерді жинақтай отырып; алынған білімді болашақ кәсіби қызметте қолдану дағдыларын қалыптастырады.	БП	46	1, 3, 4, 6
			Механикадан лабораториялық практикум				
			Молекулалық физика				
			Молекулалық физикадан лабораториялық практикум				
			Электр және магнетизм				
			Электр және магнетизмнен лабораториялық практикум				
			Оптика				
			Оптикадан лабораториялық практикум				
			Атом және атом ядросының физикасы				
			Атом және атом ядросының физикасынан лабораториялық практикум				
Астрономия							
7	Программалау тілі	<p>MON1-АКТ көмегімен интернет ресурстарымен жұмысты сауатты істейді;</p> <p>MON2- Физика заңдарын компьютерлік, виртуалды зерттеу әдістерін сипаттайды;</p>	<p>Programming Language 1: PYTHON</p> <p>Мобилді қосымша даярлау</p> <p>Мәліметтер қорын басқару жүйелері</p>	Модульде алгоритмдік ойлауды қалыптастыру үшін бағдарламалау бөлімі информатиканың базалық пәндері қарастырылады. Модуль негізгі басқару	КП	26	1, 3, 4, 6 1, 4, 6

		<p>MON3 - компьютер көмегімен көптеген ауқымды физикалық тапсырмаларды оңтайландыру мен тиімді тәсілдерін түсіндіреді;</p> <p>MON4 - компьютер көмегімен физикалық есептердің моделін зерттеп, қажеттілігіне сай өзгертіп, жіктейді,</p> <p>MON5 - Информатикадан алған білімін практикада, күрделі тапсырмаларды оңтайландыру кезінде қолдана алады;</p> <p>MON6 - Оқу процесін ұйымдастыруда оқу мақсаттарын жобалауға, жоспарлауға, іске асыруға, түзетуге және нәтижені талдайды.</p>	<p>Интернетте прогараммалау</p> <p>Работотехника негіздері</p>	<p>құрылымдарын, деректердің стандартты түрлерін, алгоритмдерді сипаттау тәсілдерін, бағдарламалаудың негізгі технологияларын, бағдарламаларды әзірлеудің әдістері мен аспаптық құралдарын, бағдарламаларды тестілеу және жөндеу құралдарын зерттеуге; IT - StartUp инновациялық жобаларды әзірлеуге және жылжытуға бағытталған.</p>			
8	Теориялық физика модулі	<p>MON1- Физикалық жеке тапсырмаларды, оның моделін схема, график түрінде бейнелейді.</p> <p>MON2- конденсацияланған қатты денелердің физикалық қасиеттерінің зерттеу әдістерін көрсетеді</p> <p>MON3 - компьютер көмегімен көптеген ауқымды физикалық тапсырмаларды оңтайландыру мен тиімді тәсілдерін түсіндіреді;</p> <p>MON4 - компьютер көмегімен физикалық есептердің моделін зерттеп, қажеттілігіне сай өзгертіп, жіктейді,</p> <p>MON 5 -жалпы күнделікті тұрмыста жоғары технологиялардың қолдану шегін біледі;</p>	<p>Математикалық физика әдістері</p> <p>Теориялық физика 1</p> <p>Теориялық физика 2</p>	<p>Күрделі физикалық есептерді компьютерлік бағдарламамен шығару тәсілдері, қазіргі математикалық модельдері негізінде конденсацияланған күй физикасы, жоғары технологиялардың адам өміріндегі рөлі, тарихы мен болашағы туралы, нанотехнология негіздерін, моделді проекциялау, компьютерлік графика, геометриялық моделдеу, заманауи мүмкіндіктерді пайдаланып, білім алушының медиаскетикалығын дамыту, кибер болашаққа жетелеу қарастырылған</p>	БП	18	1,3, 6, 7
9	Цифрлық кеңістік модулі	<p>MON1-АКТ көмегімен интернет ресурстарымен жұмысты сауатты істейді;</p>	<p>Мультимедиялық технология</p> <p>Білім берудегі Smart технологиялар</p>	<p>Модуль алгоритмдік ойлауды қалыптастыру үшін информатиканың негізгі пәндеріне</p>	КП	18	1, 3, 6

	<p>MON2- Физика заңдарын компьютерлік, виртуалды зерттеу әдістерін сипаттайды;</p> <p>MON3 - компьютер көмегімен көптеген ауқымды физикалық тапсырмаларды оңтайландыру мен тиімді тәсілдерін түсіндіреді;</p> <p>MON4 - компьютер көмегімен физикалық есептердің моделін зерттеп, қажеттілігіне сай өзгертіп, жіктейді,</p> <p>MON5 - Информатикадан алған білімін практикада, күрделі тапсырмаларды оңтайландыру кезінде қолдана алады;</p> <p>MON6 - Оқу процесін ұйымдастыруда оқу мақсаттарын жобалауға, жоспарлауға, іске асыруға, түзетуге және нәтижені талдайды.</p>	3D модельдеу	бағытталған. Кілттерді басқару модулі құрылымдар, стандартты деректер түрлері, алгоритмдерді сипаттау тәсілдері, бағдарламалаудың негізгі технологиялары, бағдарламалауға, тестілеуге және бағдарламаларды түзетуге арналған құралдар мен бағдарламалық құралдар; IT - StartUp инновациялық жобаларды әзірлеуге және ілгерілетуге бағытталған.			
	Дипломалды практика				4	
	Қорытынды аттестаттау				12	
	Барлығы				240	

8.3. Пәндер туралы мәліметтер

№	Пәндердің атауы	Пәндердің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кре дит сан ы	Оқу нәтижелері (коды)										
				ON 1	ON 2	ON 3	ON 4	ON 5	ON 6	ON 7	ON 8	ON 9	ON 10	ON 11
ЖАЛПЫ БІЛІМ														
1	<i>Ғылыми зерттеулердің әдістері</i>	Зерттеу барысында отандық және шетелдік ғалымдардың заманауи жетістіктері негізінде ғылыми зерттеулерді жүргізудің негізгі теориялық ережелері, технологиялары,	5			+						+	+	+

		операциялары, практикалық әдістері мен әдістері бойынша білім алуға және ғылыми зерттеулерді меңгеруге мүмкіндік береді ғылыми зерттеу тақырыбын таңдау, ғылыми ізденіс, талдау, эксперимент, деректерді өңдеу, ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, негізделген тиімді шешімдерді алады												
2	Қаржылық сауаттылық	«Қаржылық сауаттылық»– курсы кірісті және отбасылық бюджетті, несие алу, инвестициялау, сақтандыру, зейнетке шығу және салық төлемдерін жоспарлау арқылы қаржылық қауіпсіздікке қолжеткізу және риск-менеджментті үйрету.	5									+	+	+
3	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	ҚР құқықтық жүйесі және заңнамасы, мемлекеттік-құқықтық және конституциялық дамуы, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері, академиялық адалдық қағидаттарына қатысты негізгі ұғымдар мен олардың арасындағы байланыстар қарастырылады.	5									+	+	+
4	Экология және өмір қауіпсіздігі	Пән қоршаған орта жағдайының өзгеруін бақылау, бағалау және болжау туралы білім береді. Табиғи тұрақтылықтың өзгеру себептерін, табиғи жүйенің біртұтастығы мен құрылымын және қоршаған ортаны қорғау шараларын қарастырады. Азаматтық қорғаныс ұйымының атқаратын жұмыстарымен, зақымдану ошағы және улы заттардың ерекшеліктерімен танысады. Пәннің нақты өмірдегі орнын мен рөлін дәйектеу, пәнаралық білімдерді интеграциялау сипатталады.	5									+	+	+
5	Экономика және	Экономика мен бизнес салаларына қатысты негізгі ұғымдар мен олардың арасындағы байланыстар қарастырылады. Кәсіпкерлік,	5									+	+	+

	кәсіпкерлік негіздері	көшбасшылық және инновациялық дағдыларды меңгеруде заңнамалық және тұжырымдамалық құжаттарды талдау мен қолданудың әдіс-тәсілдері сипатталады.												
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР														
6	Оқушылардың физиологиялық дамуы	Оқушылардың физиологиялық тұрғыдан даму заңдылықтарының негізінде балалар мен жасөспірімдердің анатомия-физиологиялық ерекшеліктеріне, жеке басының қалыптасуына, денсаулығын сақтауға, нығайтуға қатысты мәселелер қарастырылады. Оқушылардың қабілеттерін айқындау мен дамыту, оқытушы мен оқушы арасындағы қарым-қатынасты бекіту біліктілігін қалыптастырудың және балалардың денсаулығын қорғау, дене шынықтыру, еңбекке баулу жұмыстарын ұйымдастырудың әдіс-тәсілдері сипатталады.	3							+		+	+	+
7	Жасерекшелік психологиясы	Пәнді оқыту барысында әр түрлі мектеп жасындағы балалардың өз жас ерекшелігіне сай психикалық даму өзгешеліктері психологияның сан алуан әдістерін қолдану арқылы айқындалып қарастырылады. Сонымен қатар, мектепке дейінгі жас бастауыш сынып оқушылары, жеткіншектік кезең мен жасөспірімдік шақтағы балалардың психикалық қасиеттерінің қалыптасу жолдары айқындалады.	4			+				+			+	+
8	Педагогика және тәрбие жұмысының әдістемесі	Педагогика ғылымының метапәндік идеяларына негізделген оқу-тәрбие процесінің білімі мен түсініктерін, оқу-тәрбие жұмыстарының формалары, әдістері,	5					+		+		+	+	

		құралдарын практикада қолданылуы қарастырылады.												
9	<i>Инклюзивті білім берудеге арнайы педагогикалық технологиялар</i>	Инклюзивті білім беру бағдарламаларын іске асыруда ЕБҚБ балаларды сүйемелдеу қызметі, әдістері мен формалары, принциптері мен факторлары, оқыту-дамытудың психологиялық-педагогикалық мәселелері туралы білімдерін дамытуға бағытталған. Жеке кәсіби өсуі мен білім беру траекториясын жобалау; ББ әзірлеу технологиялары; инклюзивті білім беру кеңістігінде педагогтің практикалық қызметінің ерекшеліктерін зерделей алу дағдысын дамытуды көздейді.	5											
10	<i>Бағалаудың заманауи технологиялары</i>	Бағалаудың заманауи технологияларының ғылыми негізін; пәндік және метапәндік нәтижелерді бағалау өлшемдерін жоспарлауды; білім беру жүйесінің талаптарына жауап беретін критериялды бағалау жүйесін; тұлғаның функциональдық сауатылығын қамтамасыз ететін, түйінді құзыреттілікті қалыптастыратындай бағалау және өзін-өзі бағалау механизмін; тұлғалардың оқу жетістіктерін мониторингілеудің талаптарын қарастырады.	5											
КӘСПТІК ДАЙЫНДЫҚ														

16	Механика	Кинематика, динамика, статиканың негізгі заңдары, Галилейдің салыстырмалылық принципі, АСТ, қатты дене механикасы, бүкіләлемдік тартылыс заңы, гидродинамика, тербелмелі қозғалыс, толқындар, механикалық негізгі заңдарды қолдану арқылы есептерді шығарудың әдіс-тәсілдері, практикалық қолданылуы, лабораториялық зерттеулердің әдістері қарастырылады. Лабораториялық жұмыста жіберілген салыстырмалылық қателікті талдау, пәннің ғылымдағы рөлін дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	7	+	+		+			+					
17	Механикадан практикалық практикум	Бұл курста студенттер Атвуд машинасы, Обербек және Максвелл маятниктерінің көмегімен қозғалыс заңдарын, Ньютон заңдарын, сақталу заңдарын оқып үйренеді; Гюйгенс-Штейнер теоремасы эксперимент жүзінде тексеріледі; инерция моменті және гравитациялық тұрақтылар, сұйықтардың тұтқырлық коэффициенті сияқты механикадағы негізгі шамалар эксперимент жүзінде анықталып, тұжырымдар жасайды.	3	+	+	+	+			+					
18	Молекулалық физика	Агрегаттық күйдегі денелердің құрылысы, олардың сыртқы әсерлердің нәтижесінде өзгеруі, Максвелл, Больцман таралулары, газдардың молекулалық-кинетикалық теориясы, изопроестер, термодинамика заңдары, фазалық тепе-теңдік, ауысу процесстері, заттардың кризистік күйі, әр түрлі фазалардың бөліну шекараларындағы беттік құбылыстар қарастырылады. Есептерді	4	+	+		+			+					

		шығарудың, лабораториялық жұмыс жасаудың әдістері, нәтижелерін жинақтау, практикалық қолданылуы, пәннің ғылымда алатын рөлін дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.												
19	<i>Молекулалық физикадан лабораториялық парктикум</i>	Температура ұғымымен, изотермиялық, изобаралық, изохоралық процесстерді сипаттайтын газ заңдарын қарастыру, универсальды газ тұрақтысын анықтау, ықтималдық үлесуінің биномдық заңын оқып үйрену, Максвеллдің жылдамдықтар бойынша таралуы, энтропия өзгерісін, беттік керілу коэффициентін сақинаның сұйық бетінен ажырату әдісі бойынша, қатты денелердің жылулық ұлғаюы, ауаның тұтқырлығын анықтау тақырыптарына зертханалық жұмыстар жасалады.	4	+	+	+	+			+				
20	<i>Электр және магнетизм</i>	Электростатика заңдары, электрлік өріс, Кулон заңы, суперпозиция принципі, тұрақты, айнымалы ток заңдары, Ом заңы, Кирхгоф ережелері, Ампер, Джоуль Ленц заңының физикалық негізін, газдағы, электролиттегі электр тогы, заттың магниттік қасиеттері, магнит өрісі қарастырылады, есептер шығарудың тәсілдері, лабораториялық жұмыстарда негізгі параметрлерді өлшеу әдістері, өмірдегі орны, ғылыми дәлелдемелерді жинақтау, білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	6	+	+		+			+				
21	<i>Электр және магнетизмнен лабораториялық парктикум</i>	Бұл парктикумда студенттер электростатикалық өрісті сипаттайтын негізгі шамалар мен электр бөлімінің негізгі заңдарын оқып үйренеді; толық тізбек үшін Ом заңы,	3	+	+	+	+			+				

		тармақталған тізбектер Кирхгоф ережелері эксперименттік тұрғыдан зерттеледі. Мультиметр блогымен танысып ондағы зертханалық жұмыстар жасалады; магнетрон әдісімен электронның меншікті заряды анықталып, жартылай өткізгіштегі Холл эффектісін эксперимент жүзінде зерттеледі; ферромагнетик қасиеттерін зерттеп үйренеді; жердің электр өрісін анықтау зертханалық жұмыстар жүргізіледі.												
22	Оптика	Жарықтың табиғаты жайлы, оның затпен әсерлесуі, таралуынан байқалатын негізгі құбылыстар, заңдылықтарды, жарықтың сынуы, шағылу заңдарын, линзаның қасиеттерін қарастырады, геометриялық, толқындық оптикадан алған білімдерін қоғамда, техникада, тұрмыста, медицинада қолдану, есептер шығарудың тәсілдері, лабораториялық жұмыстарда негізгі параметрлерді өлшеу әдістері, пәннің нақты өмірдегі орнын анықтап, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	8	+	+					+				
23	Оптикадан лабораториялық практикум	Бұл курста болашақ мамандар жарықтың қасиеттерін зерттеуге арналған құрылғылармен танысып, оларда жұмыстар жасап үйренеді. Жинағыш, шашыратқыш линзаның фокус қашықтығын, шынылар мен сұйықтардың сыну көрсеткішін, толқын ұзындығын практика жүзінде анықтайды; жарықтың толқындық және кванттық қасиеттерін оқып үйренуге арналған эксперименттік жұмыстарды орындайды, ғылыми тұжырымдар жасайды.	3	+	+	+	+			+				

		программалау (ОБП), GUI программалау модельдерімен, ұғымдарымен таныстыратын сабақтар сериясын қамтиды. Tkinter пакетінің құралдарымен пайдаланушының графикалық интерфейсін құру ерекшеліктері, ойындарды бағдарламалаудың базалық, Pygame кітапхананың негізгі мүмкіндіктері қарастырылады; негізгі функцияларға, кластарға басты назар аударылады; Жобалық жұмыста программалау технологияларын салыстыру арқылы қосымшалар жасау жолдары сипатталады.	6										
28	Мобильді қосымша даярлау	Негізі деректер қорының объектілерін құру, түрлендіру, деректерді еркін реляциялық деректер базасында басқару үшін SQL тілін, реляциялық деректер қорын жобалау кезеңдері, BigData пайда болуына байланысты деректер туралы ғылым саласындағы қазіргі тенденцияларға шолу қарастырылады. АКТ қолдана отырып, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу сипатталады.	6									+	
29	Мәліметтер қорын басқару жүйелері	Негізі деректер қорының объектілерін құру, түрлендіру, деректерді еркін реляциялық деректер базасында басқару үшін SQL тілін, реляциялық деректер қорын жобалау кезеңдері, BigData пайда болуына байланысты деректер туралы ғылым саласындағы қазіргі тенденцияларға шолу қарастырылады. АКТ қолдана отырып, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет	5									+	

		көрсету, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу сипатталады.													
30	<i>Интернетте программалау</i>	Пән Web-интерфейстер мен Web-қосымшаларды құрастыруға арналған HTML, CSS, JavaScript-тің Web-стандарттары мен технологияларын игеруге, Web-программалау саласында теориялық және практикалық дағдыларды меңгеруге бағытталады. Пәнде сайт құрастыратын танымал конструкторлар, яғни лендинг, визиткалар және бизнеске арналған ресурстарға шолу жасалады. Жобалық жұмыста программалау технологияларын салыстыру арқылы веб-сайттағы ақпаратты құрылымдау, оны интернет желісінде көрсету әдістері зерттеледі.	5	+		+				+			+		
31	<i>Робототехника негіздері</i>	LEGO, Arduino негізінде жиналатын, деректерді өңдеу, оларды компьютерден, интернет пен смартфондарға жіберу қарастырылады. Пәнде жобалау, компоненттер, схемаларды құрастыру, бағдарлама жазу және диагностика оқытылады. Робототехника негіздерін практикада қолдану, танымдық-ғылыми зерттеулерде модельдеу, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу сипатталады.	5	+		+									
Білім траекториясы.															
Білім беру траекториясы 1: Теориялық физика															
32	<i>Математикалық физика әдістері</i>	Математикалық физиканың негізгі теңдеулері және оларды шешудің әдістері, механика, гидродинамика, электродинамика және кванттық механикадағы толқын, жылу алмасу теңдеуі, Пуассон, Лаплас,											+	+	+

		Шредингер теңдеуі бойынша модельдік физикалық жүйелері қарастырылады. Осы теңдеулерді тиісті шекара мен бастапқы шарттармен тікбұрышты, цилиндрлік, сфералық координаталарда шешудің әдістерін зерттейді, физикадағы пәннің рөлінің негіздемесі сипатталады.	6											
33	<i>Теориялық физика 1</i>	Классикалық механика ғарыштағы ғаламшарлардың, жұлдыздар мен галактикалардың, т.б. астрономиялық нысандарының, сондай-ақ снарядтардың, машиналар бөлшектерінің қозғалысын сипаттайды. Электродинамика пәні электрлі және магниттік құбылыстардың, электромагнитті жарқыраудың, электр тогы мен оның электромагниттік өріспен әрекеттесуі арасындағы байланыстарды сипаттайды.	6											
34	<i>Теориялық физика 2</i>	Кванттық механика – микробөлшектердің (элементар бөлшектердің, атомдардың, молекулалардың, атом ядроларының) және кванттық жүйелердің (мысалы, кристаллдардың) қозғалу заңдылықтарын анықтап, бөлшектер мен кванттық жүйелерді сипаттайтын физикалық шамалардың макроскопиялық тәжірибеде тікелей өлшенетін шамалармен байланысын сипаттайды. Статистикалық және термодинамикалық - макроскопиялық жүйелердегі өтетін физикалық процестерді бірін-бірі толықтыратын екі әдісті - статистикалық (молекулалық кинетикалық) және термодинамикалық әдістерді нақты	6											

		есептерді шешуде қолдануды үйретеді, макроскопиялық жүйелердегі өтетін процестердің физикалық мағынасы сипатталады												
Білім беру траекториясы 2: Цифрлық кеңістік модулі														
35	Мультимедиялық технология	Бұл курс кескінді өңдеу алгоритмдерін қамтиды, соның ішінде кескінді жақсарту, сүзу, сегменттеу, жіктеу және нысанды анықтау. Бұл алгоритмдер Python-да (scikit-image, python-opencv, SimpleITK), машинада (scikit-learn) және терең оқытуда (TensorFlow, Keras) кескіндерді өңдеу кітапханаларын қолдану арқылы шешіледі. Студенттер машиналық және терең оқыту модельдерін қолдана отырып, кескінді өңдеудің күрделі мәселелерін шешеді.	6	+	+	+								
36	Білім берудегі Smart технологиялар	Курс білім алушыларға жаңа ақпараттық, коммуникациялық және интерактивті технологиялар саласында, оқу материалын визуализациялау және оқыту сапасын арттыру үшін жеке интерактивті бағдарламалар құру дағдыларын қалыптастыруда қажетті күзінеттіліктерді қалыптастыруды қамтиды. Мұғалім деңгейінде оқыту процесін басқару және оқыту құралы ретінде АКТ-ны пайдаланудың ерекшеліктері мен негізгі бағыттарын зерделеу. SMART білім берудегі интерактивті технологиялар.	6	+	+							+	+	
37	3D модельдеу	3D-модельдеу - бұл симуляцияланған 3D кеңістіктегі полигондарды, шеттерін және шыңдарын манипуляциялау арқылы кез келген беттің немесе объектінің 3D көрінісін	6	+	+	+						+		

		<p>жасау үдерісі. 3D модельдеуді арнайы 3D өндіріс бағдарламалық жасақтамасымен қол жеткізуге болады, ол суретшіге полигональды беттерді жасайды және деформациялайды немесе нысандарды сандық түрде көрсету үшін пайдаланылуы мүмкін деректер нүктелерінің жиынтығына нақты объектілерді сканерлеу тәсілдері сипатталады.</p>													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8.4. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6В01510- ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ
ФИЗИКИ-ИНФОРМАТИКИ**

Код и классификация области образования:	6В01 Педагогические науки
Код и классификация направления подготовки:	6В015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
Присуждаемая степень:	Бакалавр образования по образовательной программе 6В01510 Подготовка учителя Физики-Информатики
Тип программы:	Бакалавриат, 6 уровень НРК/ОРК/МСКО
Общее количество кредитов:	240 академических кредитов / 240 ECTS

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

Протокол № 09 «26.04» 2023г.

Образовательная программа рассмотрена на Ученом совете университета и рекомендована на утверждение Правлением

Протокол № 11 «26.04» 2023г.

Образовательная программа утверждена решением Правления и введена в действие

Протокол № 12 «22.05» 2023г.

Согласовано:

Член правления-проректор по академическим вопросам А.А.Кудышова

Директор департамента по академическим делам Бердалиев Д. Т

Декан Физико-математического факультета Ибашова А.Б

Директор Методического центра города Шымкента Медетбекова М.А.

Филиал АО "НЦПК" Орлеу"
Туркестанская область и Шымкент
институт профессионального развития Искакова Л.Т.

г. Шымкент специализированный №2 на трех языках
директор обучающей школы-интерната Сауранбаев С.Ж

/Директор школы-лицея № 65 имени Ы.Алиппина Жайыпов А.С

Директор школы-гимназии № 47 имени Т. Гажигаева Оспанова Ж.С.

Директор IT школы- лицея №7 им. К.Спагасва Алмаханкызы Р.

Рабочая группа по разработке образовательной программы:

№	ФИО	Должность	Контактный телефон
1	Бердалиев Даулетбай Турдалиевич	Южно-Казахстанский педагогический университет им Ө.Жәнібеков. Директор департамента по академическим делам, кандидат физико-математических наук, старший преподаватель	87079324529
2	Уалиханова Баян Сапарбековна	Южно-Казахстанский педагогический университет им Ө.Жәнібеков. и.о. заведующий кафедрой физики, PhD	87772657551
3	Сулейменова Лаура Аскарбековна	Южно-Казахстанский педагогический университет им Ө.Жәнібеков, кандидат технических наук	87011617789
4	Суюнжанова Улпан Пернебаевна	Южно-Казахстанский педагогический университет им Ө.Жәнібеков, Старший преподаватель кафедры физики	87785509493
5	Искакова Лаура Турлыбековна	Филиал АО "НЦПК" "Өрлеу" Туркестанская область и Шымкент институт профессионального развития по городу	87057806548
6	Каймакбаева Калида Негизбаевна	Учитель физики, специализированная школа-интернат № 2, г. Шымкент	87752757528
7	Райымбеков Болат Нурышович	Учитель физики, Школа-гимназия № 47 им. Т. Тажибаева	87014795373
8	Пердеев Олжас Жарасбекович	Учитель физики, Школа-гимназия №65 им. И. Алтынсарина	87024484602
9	Утепай Улжалгас Шойбекқызы	Учитель физики, IT школа-лицей № 7 имени К. Спатаева, г. Шымкент	87021699751
10	Қадірқұлова Феруза Есқұлқызы	Южно-Казахстанский педагогический университет им Ө.Жәнібеков, Студент группы 1510-11 по образовательной программе подготовки учителя физика-информатика	87058507964

Эксперты

№	ФИО	Должность	Контактный телефон
1	Али Чорух	профессор, кафедра физики, университет Сакарья, г. Сакарья, Турция	0905355594339
2	Саидахметов П.А.	Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики ЮКГУ им. М.Ауэзова, г. Шымкент, РК	87757337984

Сокращения:

НРК – Национальная рамка квалификаций

ОРК – Отраслевые рамки квалификации

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 – Общие образовательные дисциплины

БД – Базовые дисциплины

ПД – Профильные дисциплины

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
.....	
1 Паспорт образовательной программы	6
1.1 Сфера профессиональной деятельности выпускника	6
1.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
1.3 Виды профессиональной деятельности выпускника	6
1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника	6
2 Особенности образовательной программы	7
3 Цель и ценности образовательной программы	7
3.1 Цель и задачи образовательной программы	7
3.2 Ценности образовательной программы	7
4 Модель выпускника	8
5 Ожидаемые результаты обучения по образовательной программе	8
6 Политика оценки учебных достижений	9
7 Методы и способы реализации организации образовательного процесса	10
8 Содержание образовательной программы	12
8.1 Соответствие результатов обучения по образовательной программе к модели выпускника.....	12
8.2 Сведения о модулях	13
8.3 Сведения о дисциплинах	21
8.4 Рабочий учебный план образовательной программы	21

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 ОП 6В01510 «Подготовка учителя физика-информатика» 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 6В01510 «Подготовка учителя физики-информатики» разработана в соответствии с Европейской рамкой квалификаций, Национальной рамкой квалификаций, Дублинскими дескрипторами, Отраслевой рамкой квалификаций, Профессиональным стандартом педагога с учетом требований регионального рынка труда и работодателей.

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

С целью формирования дополнительных компетенций к основной образовательной программе Major добавлена дополнительная образовательная программа Minor: компьютерная физика, физика и астрономия. В ходе разработки программы были обсуждены учебные программы ведущих педагогических университетов России (ТГПУ, МГПУ, МГУ им.Ломоносова), государственного университета Сакарья Турции, белгийского университета Европы (Лодзский университет), Кембриджского, Оксфордского университета.

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 учителя физики и информатики к соответствию с требованиями рынка труда и Национальной системой квалификации.

Задачи образовательной программы:

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

3.2 Ценности образовательной программы

Основные ценности, определенные в содержании ОП:

- ❖ казахстанский патриотизм и гражданская ответственность;
- ❖ честность;

- ❖ уважение;
- ❖ сотрудничество;
- ❖ открытость.

4 МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

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

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

PO1 – Демонстрирует знания в области физики в интерпретации явлений, процессов в природе и технике, решении задач, проведении эксперимента;

PO2 – Аргументирует роль физики, астрономии в развитии социального и экономического общества, в науке; объясняет физические процессы и их зависимость.

PO3 - Использует ИКТ, цифровые образовательные ресурсы в моделировании физических процессов, обработке, анализе результатов эксперимента, изучении дисциплины;

PO4 – Обобщает научные модели и доказательства, результаты эксперимента и исследования, учитывая научные открытия для представления научных прогнозов, показаний и пояснений;

PO5 – Выбирает основные математические структуры и системы аксиоматических методов для решения заданных ситуаций;

PO6 – Использует методы обучения и оценивания, инновационные технологии в соответствии с целями и задачами обучения и индивидуальными особенностями учащихся;

PO7 - Использует междисциплинарную интеграцию в описании целостного образа мира для достижения запланированного результата обучения по дисциплине; осваивает методов научного исследования и академическое письмо.

PO8 – Решает проблемы, возникающие в различных сферах межличностного, социального, профессионального общения на основе педагогических,

психологических, физиологических, гуманитарных, экономических и экологических знаний.

PO9 – Демонстрирует коммуникативность межличностного общения, навыки работы в команде и информационную культуру, осознает важность принципов и культуры академической честности.

PO10 - Оценивает креативность решений проблем, возникающих в конфликтных ситуациях, в практике применения технологий и инклюзивного образования; использует знания в решении практических и профессиональных задач.

PO11 – Приобретает навыки обучения, способствующие самостоятельному продолжению физических знаний, использует технологии критериального оценивания, диагностики, разработки краткосрочных учебных планов;

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	
C	2,0	65-69	удовлетворительно
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	неудовлетворительно
F	0	0-24	

Текущий контроль – 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 бальной 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-бальной 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:

$$P1(P2) = 0,5 * TK1(TK2) + 0,5 * PK1(PK2)$$

$P1$ - первый рейтинг, $P2$ - второй рейтинг.

Расчет рейтинга допуска к экзамену:

$$РД = \frac{P1 + P2}{2}$$

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

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:

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

Соответствие результатов обучения и методов оценки

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

PO 1-10	Итоговый промежуточный контроль
PO 1-10	Итоговая аттестация

7 СПОСОБЫ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

Задачи организации учебного процесса:

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

Возможности обучения по кредитной технологии:

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

Применяемые методы и технологии обучения:

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

Виды используемых методов и технологий обучения выбираются преподавателем самостоятельно.

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

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

Задания на развитие исследовательских навыков студентов:

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

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

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

для слабовидящих предоставляется возможность:

- использования учебных и раздаточных материалов, напечатанных укрупненным шрифтом;

- использования опорных конспектов для записи лекций.

для глухих и слабослышащих предоставляется возможность:

- занять удобное место в аудитории;

- использования наглядных опорных схем на лекциях для облегчения понимания материала;

- преимущественного выполнения учебных заданий в письменной форме;

- увеличения времени на анализ учебного материала.

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

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

Методы достижения результатов обучения	Результаты обучения										
	РО 1	РО 2	РО 3	РО 4	РО 5	РО 6	РО 7	РО 8	РО 9	РО 10	РО 11
Лекция	+		+		+	+		+			
Практический метод	+		+		+						+
Семинар						+		+			+
Лабораторный метод	+	+			+				+		
Интерактивная лекция	+		+								
Метод проектов			+	+			+				
Кейс-стади	+			+	+			+		+	
Учебно-дебаты		+				+				+	
Групповая работа			+						+		+
Проблемное обучение						+	+	+			

Метод рефлексивного обучения		+		+		+		+		+	
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:

- учебная;
- языковая;
- педагогическая;
- преддипломная.

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

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

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

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

8 СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8.1 Соответствие результатов обучения ОП к модели выпускника

Результаты обучения определяют модели выпускника формируемые после завершения ОП

Матрица соотнесения результатов обучения по ОП с моделью выпускника

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

8.2 Сведения о модулях

№	Наименование модуля	Результаты обучения модуля	Составляющая модуля	Краткое описание модуля (30-50 слов)	Цикл	Количество кредитов	Элементы модели выпускника
1	Общеобразовательные дисциплины	<p>РОМ 1 - дает оценку окружающей действительности на основе мировоззренческих принципов.</p> <p>РОМ 2 - показывает гражданскую позицию.</p> <p>РОМ 3 - использует методы научного познания.</p> <p>РОМ 4 - оценивает состояние межличностного, социального и профессионального общения.</p> <p>РОМ 5 - решает проблемы, возникающие в профессиональных отношениях.</p> <p>РОМ 6 - интерпретирует свою мысль в устной и письменной форме с помощью языковых средств.</p> <p>РОМ 7 - использует ИКТ в профессиональной деятельности.</p>	<p>История Казахстана</p> <p>Философия</p> <p>Социально -политические знания: Культурология, Психология</p> <p>Социально -политические знания: Социология, Политология</p> <p>Казахский (русский) язык</p> <p>Иностранный язык</p> <p>Информационно-коммуникационные технологии</p> <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 	ООД	56	1, 2,7

		РОМ 8 -использует методы и средства физической культуры как основы ведения здорового образа жизни.	Правовые, экономические и экологические знания 1.Методы научного исследования 2. Финансовая грамотность 3.Основы права и антикоррупционной культуры. 4.Основы экономики и предпринимательства. 5. Экология и безопасность жизнедеятельности	предпринимательства, лидерства, восприимчивости к инновациям.			
2	Педагогика и методика воспитательной работы	РОМ 1 – выбирать методологию педагогического анализа. РОМ 2 – обобщать результаты исследования. РОМ 3 – применять психолого-педагогические знания в новых условиях.	Психологическое Физиологическое и развитие школьников Педагогика и методика воспитательной работы Специальные педагогические технологии в инклюзивном образовании	Модуль рассматривает: - сущность анатомо-физиологических, психологических особенностей детей и подростков, аспекты формирования личности на основе сохранения и укрепления здоровья;	БД	17	3, 4

		<p>РОМ 4 – использовать отечественный и зарубежный опыт воспитательной работы</p> <p>РОМ 5 – использовать профессиональную коммуникативность и умение работать в команде</p> <p>РОМ 6 – решать проблемы, связанные с возрастными особенностями развития обучающихся.</p> <p>РОМ 7 – применять на практике методы обучения и воспитания детей с особыми образовательными потребностями.</p>	Возрастная психология	<ul style="list-style-type: none"> - актуальные проблемы методологии, этапы развития педагогической науки, понятие о целостном педагогическом процессе; - методы, формы, средства воспитательной работы в современной педагогике; - специфику организации и проектирования инклюзивного образования, психолого-педагогического сопровождения детей с особыми образовательными потребностями (ООП), особенности использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в инклюзивном образовании. 			
3	Методическая подготовка	<p>РОМ 1-анализирует информацию о современных проблемах физики;</p> <p>РОМ 2-способность к самостоятельной работе и решению критических задач, к новым условиям адаптируется;</p> <p>РОМ 4 - проявляет творческие способности при решении физических, олимпиадных, экспериментальных задач;</p> <p>РОМ 7-физик принимает решение в выборе передовых методических</p>	<p>Методика преподавания физики</p> <p>Современные технологии оценки</p> <p>Использование компьютерных и инновационных технологий обучения физике</p> <p>Методика обучения информатике</p>	Модуль предназначен для развития практических навыков и умений студентов для проведения занятий в рамках школьного курса физики: овладение методикой решения стандартных и нестандартных, олимпиадных, экспериментальных физических задач, постановка и проведение школьного эксперимента и	БД ПП	19	1,3, 6, 7

		технологий с учетом возрастных особенностей, интеллектуальных способностей учащихся в школе. РОМ 8 - использует технологии критериального оценивания, составления краткосрочного плана урока	Методика преподавания физики	демонстрационного опыта, изучение новой темы и объективная оценка знаний учащихся, а также активизация деятельности учащихся на уроках физики			
4	Профессиональная практика	РОМ 1 - использует инновационные методы и технологии в процессе обучения физике. РОМ 2 - планирует обучение с использованием различных стратегий обучения. РОМ 3 - может аргументировать соображения при принятии профессиональных решений РОМ 4 - применяет инновационные технологии в соответствии с целями и задачами обучения и индивидуальными особенностями учащихся. РОМ 5 - планирует обучение с использованием различных стратегий обучения. РОМ 6 - умеет критически мыслить для решения реальных проблем	Учебная практика Психолого-педагогическая практика Психолого-педагогическая практика Педагогическая практика Преддипломная практика	Модуль предназначен для развития практических навыков и умений студентов для проведения занятий в рамках школьного курса физики: овладения методикой решения стандартных и нестандартных, олимпиадных, экспериментальных физических задач, постановки и проведения школьного эксперимента и демонстрационного опыта, изучения новой темы и объективной оценки знаний учащихся, а также способов активизации учащихся на уроках физики.		27	

5	Математическая подготовка	<p>РОМ 1-обобщает математические знания и понятия в системе других дисциплин;</p> <p>РОМ 2 - применяет математические знания на практике к решению задач, умениям, умениям на основе системного мышления;</p> <p>РОМ 3-дает определение основных закономерностей физики, математических преобразований;</p> <p>РОМ 4-используется для расчета классификации полупериодических уравнений</p>	<p>Математика</p> <hr/> <p>Практикум решения задач по физике</p>	<p>В модуле рассматриваются известные и неизвестные интегралы, теория рядов, дифференциальные уравнения и элементы теории вероятностей, способы решения задач. Программное обеспечение компьютерных систем, основные принципы структурного программирования, а также роль математики в физике, знание математики как целой науки, применение классификации полусинтектельных уравнений к решениям различных конечных задач.</p>	БД	8	5
6	Модуль фундаментальной подготовки	<p>РОМ 1 - понимает роль фундаментальных законов физики;</p> <p>РОМ 2 - использует законы и теории в конкретных ситуациях с практической точки зрения;</p> <p>РОМ 3-критически оценивает методы и результаты физического контроля и экспериментов для их развития;</p> <p>РОМ 4-обобщает план научных моделей и доказательств для представления астрономических закономерностей в виде таблиц, графиков;</p>	<p>Механика</p> <hr/> <p>Лабораторный практикум по механике</p> <hr/> <p>Молекулярная физика</p> <hr/> <p>Лабораторный практикум по молекулярной физике</p> <hr/> <p>Электр и магнетизм</p> <hr/> <p>Лабораторный практикум по электричеству и магнетизму</p> <hr/> <p>Оптика</p> <hr/> <p>Лабораторный практикум по оптике</p> <hr/> <p>Физика атома и атомного ядра</p>	<p>Развитие у обучающихся понимания роли фундаментальных законов физики как основы для описания и анализа природы различных явлений окружающего мира; приобретение навыков самостоятельного решения практических задач; обобщение фундаментальных физических, астрономических представлений для освоения способности к самостоятельным методам научного исследования и мышления; формирование навыков применения</p>	БД	37	4,5

		<p>РОМ 5-систематизирует уровень взаимодействия учителей и учащихся в образовании, в решении задач различного уровня;</p> <p>РОМ 6-проводит исследования на различных уровнях, при решении физических экспериментов и задач;</p>	<p>Лабораторный практикум по физике атома и атомного ядра</p> <p>Астрономия</p>	полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.			
7	Язык программирования	<p>РОМ 1- Интеллектуально работает с интернет-ресурсами через ИКТ;</p> <p>РОМ 2- описывает методы компьютерного и виртуального исследования законов физики;</p> <p>РОМ 3 - объясняет, как оптимизировать масштабные физические задачи с помощью компьютера;</p> <p>РОМ 4 - изучает и смоделирует модель физического расчета с помощью компьютера,</p> <p>РОМ 5 - Может применять на практике знания, полученные из информатики, оптимизируя сложные задачи;</p> <p>РОМ 6 - разработка, планирование, реализация, исправление и анализ целей обучения в процессе обучения.</p>	<p>Programming Language 1: PYTHON</p> <p>Система управления базой данных</p> <p>.Программирование в интернете</p> <p>Мобильная предложения подготовка</p> <p>Основы робототехники</p>	<p>Модуль ориентирован на основные дисциплины информатики для формирования алгоритмического мышления. Модуль управления ключами структуры, стандартные типы данных, способы описания алгоритмов, базовые технологии программирования, инструменты и программные средства для программирования, тестирования и исправления программ; IT - StartUp нацелен на разработку и продвижение инновационных проектов.</p>	ПП	26	1,2,3, 6
8	Модуль теоретическо	<p>РОМ 1 - изображает физические индивидуальные задачи, ее модель в виде схемы, графика.</p>	<p>Методы математической физики</p> <p>Теоретическая физика 1</p>	Рассмотрены способы решения сложных физических задач компьютерной программой,	БП	18	1,3, 6, 7

		<p>РОМ 2- Показывает методы исследования физических свойств - конденсированных твердых тел</p> <p>РОМ 3 - объясняет оптимизацию и эффективные способы выполнения многих масштабных физических задач с помощью компьютера;</p> <p>РОМ 4 - изучает, модифицирует и классифицирует модели физических задач с помощью компьютера,</p> <p>РОМ 5 - знает пределы применения высоких технологий в повседневной жизни в целом;</p>	Теоретическая физика 2	Физика конденсированного состояния на основе современных математических моделей, о роли, истории и перспективах высоких технологий в жизни человека, основы нанотехнологий, моделирование проекций, компьютерная графика, геометрическое моделирование, развитие медиаскетичности обучающегося с использованием современных возможностей, драйв в кибер будущее			
9	Модуль цифрового пространства	РОМ 1-грамотно работает с интернет ресурсами с помощью ИКТ;	<p>Мультимедийная технология</p> <p>Smart технологии в образовании</p>	Модуль ориентирован на основные дисциплины информатики для формирования алгоритмического мышления. Модуль управления	ПД	18	1, 3, 6

	<p>РОМ 2 - описывает компьютерные, виртуальные методы исследования законов физики;</p> <p>РОМ 3 - объясняет оптимизацию и эффективные способы выполнения многих масштабных физических задач с помощью компьютера;</p> <p>РОМ 4-изучает, модифицирует и классифицирует модели физических задач с помощью компьютера,</p> <p>РОМ 5-умеет применять полученные знания по информатике на практике, при оптимизации сложных задач;</p> <p>РОМ 6 - проектирует, планирует, реализует, корректирует и анализирует результаты учебных целей при организации учебного процесса.</p>	3D моделирование	<p>ключами структур, типами стандартных данных, способами описания алгоритмов, основными технологиями программирования, инструментами и программными средствами для программирования, тестирования и корректировки программ; IT - StartUp направлен на разработку и продвижение инновационных проектов.</p>			
	Преддипломная				13	
	Итоговая аттестация				12	
	Общий				240	

8.3 Сведения о дисциплинах

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	кредит	Результаты обучения (коды)												
				PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8	PO 9	PO 10	PO 11		
ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ																
1	<i>Методы научных исследований</i>	В ходе исследования на основе современных достижений отечественных и зарубежных ученых позволяет получить знания по основным теоретическим	5			+							+	+	+	

		правилам, технологиям, операциям, практическим методам и приемам проведения научных исследований и овладеть научными исследованиями, получить обоснованные эффективные решения с использованием информационных технологий, выбора темы научного исследования, научного поиска, анализа, эксперимента, обработки данных.													
2	Финансовая грамотность	"Финансовая грамотность" -курс для получения дохода и семейного бюджета, доступа к финансовой безопасности и обучения риск-менеджменту через планирование кредитов, инвестиций, страхования, выхода на пенсию и налоговых платежей.	5			+						+	+	+	
3	Основы права и антикоррупционной культуры	Рассмотрены основные понятия и связи правовой системы и законодательства Республики Казахстан, государственное и конституционное строительство, основы антикоррупционной культуры, принципы академической честности.	5			+						+	+	+	
4	Экология и безопасность жизнедеятельности	Дисциплина дает знания о наблюдении, оценке и прогнозировании изменений состояния окружающей среды. Рассматривает причины изменения природной устойчивости, единства и структуры природной системы и меры по охране окружающей среды. Знакомится с работой организации гражданской обороны, особенностями очагов поражения и токсических веществ. Характеризуется последовательностью места и роли предмета в реальной жизни, интеграцией междисциплинарных знаний.	5			+						+	+	+	
5	Экономика и основы предпринимательства	Рассматриваются основные понятия отраслей экономики и бизнеса и связи между ними. Описываются методы и приемы анализа и применения законодательных и концептуальных документов в	5			+						+	+	+	

		овладении предпринимательскими, лидерскими и инновационными навыками.													
БАЗОВЫЕ ПРЕДМЕТЫ															
6	Физиологическое развитие школьников	Дисциплина направлена на овладение знаниями об анатомо-физиологических, психологических особенностях детей, закономерностях формирования личности, сохранения и укрепления здоровья, развитие педагогических способностей будущего учителя, воспитание эмоциональной устойчивости, благоприятных взаимоотношений между преподавателем и учеником, овладение навыками учебной деятельности, обоснование научного подхода к организации учебно-воспитательной работы с детьми разного возраста с применением инновационных методов.	3												
7	Возрастная психология	В ходе изучения дисциплины рассматриваются особенности психического развития детей разного школьного возраста в соответствии со своими возрастными особенностями, выявляются с использованием различных методов психологии. Кроме того, определяются пути формирования психических качеств младших школьников дошкольного возраста, детей подросткового возраста и подросткового возраста.	4												
8	Педагогика и методика воспитательной работы	Рассматриваются цели, категории, структура, методологические основы педагогической науки, основные этапы развития, понятия педагогического процесса, формы, методы, средства учебно-воспитательной работы и их инновационные технологии. Описываются актуальные проблемы педагогической науки, современные концепции воспитания в РК, воспитательная система школы,	5												

		класса, диагностика воспитательной работы, межличностное общение, пути оценки креативности решения проблем в конфликтных ситуациях.												
9	<i>Специальные педагогические технологии инклюзивном образовании</i>	Основные понятия системы инклюзивного образования, особенности инклюзивного образования в образовательной деятельности, современные модели психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса в рамках инклюзивного образования и ее реализация. В практике инклюзивного образования описаны пути применения инновационных технологий, оценка творческих решений проблем.	5						+			+	+	+
10	<i>Современные технологии оценки</i>	Научные основы современных технологий оценивания; планирование мероприятий по оценке предметных и метапредметных результатов; критериальная система оценивания, соответствующая требованиям образовательной системы; механизм оценки и самооценки, обеспечивающий функциональную компетентность личности и формирующий ключевую компетентность; рассматривает требования к контролю образовательных достижений личности.	5									+	+	+
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА														
11	<i>Методика преподавания физики</i>	Рассмотрены система подготовки учителей физики, вопросы обеспечения высокого уровня преподавания физики в старшей школе, а также пути повышения энтузиазма и интереса учащихся к познанию окружающего мира на каждом уроке на основе принципов минимакса, последовательности, вариативности, и творчество. Описаны способы создания плана урока, интеграции предметных знаний и оценки креативности в инклюзивном образовании.	5						+			+		
12	<i>Использование компьютерных и</i>	Рассматриваются вопросы системы подготовки учителя физики, применения новых технологий в преподавании			+	+			+				+	

	<i>инновационных технологий обучения физике</i>	физики в средней школе, цели, задачи, принципы, методы, содержание преподавания физики в школе, формирование понятий, профильное обучение, применение знаний на практике. Описываются пути разработки плана урока, интеграции междисциплинарных знаний, оценки креативности в инклюзивном образовании, построения, применения математических моделей для изучения физических явлений и процессов и повышения качества знаний с использованием цифровых образовательных ресурсов в обучении физике.	5											
13	<i>Методика преподавания информатике</i>	Дисциплина обеспечивает методическую подготовку к обучению школьной информатике. Организация и планирование учебного процесса, содержание школьной информатики, особенности реализации методов, форм, средств обучения; методические требования системы задач по информатике; организация и проведение уроков, внеклассных мероприятий, работа кабинета информатики, информационно-образовательная среда школы, деятельность учителя информатики в данном процессе.	4			+	+					+		+
14	<i>Математика</i>	Рассматривает высшую алгебру, аналитическую геометрию, математический анализ и теорию рядов, виды, значение, основные методы организации и проведения множества решений. Описывается разнообразная передача математического языка, методы подтверждения непротиворечивости, независимости и полноты теории, анализ решения проблемы, описаны пути практического использования информационных ресурсов, знаний на основе	4			+	+							

		системного мышления, интеграции междисциплинарных знаний.												
15	<i>Практикум решения задач по физике</i>	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.	4				+	+				+		+
16	<i>Механика</i>	Рассматриваются кинематика, динамика материальной точки, законы Ньютона, законы сохранения энергии, импульса, АСТ, механика твердого тела, всемирный закон тяготения, гидродинамика, колебательное движение, волны, методы и приемы решения задач с применением основных механических законов, практическое применение, методы лабораторных исследований. Описывается сравнительная погрешность, допущенная в лабораторной работе, аргументация роли дисциплины в науке, пути интеграции предметных знаний.	7	+	+		+				+			
17	<i>Лабораторный практикум по механике</i>	В этом курсе студенты изучают законы движения, законы Ньютона, законы сохранения с помощью маятников Атвуда, Обербека и Максвелла; теорема Гюйгенса-Штейнера проверяется экспериментально; основные величины в механике, такие как Момент инерции и гравитационные константы, коэффициент вязкости жидкостей, определяются экспериментально и делают выводы.	3	+	+	+	+				+			
18	<i>Молекулярная физика</i>	Рассматриваются строение тел в агрегатном состоянии, их изменение в результате внешнего воздействия,		+	+		+				+			

		распределение Максвелла, Больцмана, молекулярно-кинетическая теория газов, изопроецессы, законы термодинамики, фазовое равновесие, переходные процессы, кризисное состояние веществ, поверхностные явления в границах разделения различных фаз. Описываются методы решения задач, лабораторной работы, обобщение результатов, практическое применение, обоснование роли предмета в науке, пути интеграции предметных знаний.	4											
19	<i>Лабораторный практикум по молекулярной физике</i>	С понятием Температура, рассмотрение газовых законов, описывающих изотермический, изобарный, изохорный процессы, определение универсальной газовой постоянной, изучение биномиального закона доли вероятности, распределение Максвелла по скоростям, изменение энтропии, коэффициент поверхностного натяжения по методу отделения от жидкой поверхности кольца, тепловое увеличение твердых тел, определение вязкости воздуха.	4	+	+	+	+			+				
20	<i>Электричество и магнетизм</i>	Рассматриваются законы электростатики, электрическое поле, закон Кулона, принцип суперпозиции, законы постоянного, переменного тока, закон Ома, правила Кирхгофа, физические основы Закона Ампера, Джоуль Ленца, электрический ток в газе, электролите, магнитные свойства вещества, магнитное поле. Описываются способы решения задач, в лабораторных работах методы измерения основных параметров, место дисциплины в конкретной жизни, обобщение научных доказательств, пути интеграции знаний.	6	+	+		+			+				
21	<i>Лабораторный практикум по электричеству и магнетизму</i>	В этом практикуме студенты изучают основные величины и основные законы электрического раздела, описывающие электростатическое поле; для полной цепи закон Ома, разветвленные цепи правила Кирхгофа	3	+	+	+	+			+				

		изучаются экспериментально. Ознакомившись с блоком мультиметра, проводят в нем лабораторные работы; методом магнетрона определяют удельный заряд электрона и экспериментально исследуют эффект Холла в полупроводнике; изучают свойства ферромагнетика; проводят лабораторные работы по определению электрического поля Земли.												
22	Оптика	Рассматривает изучение природы света, закономерностей его взаимодействия с веществом, законов распространения, преломления света, отражения, свойств линзы, применение полученных знаний геометрической, волновой оптики в обществе, технике, быту, медицине, способы решения задач, методы измерения основных параметров в лабораторной работе, пути интеграции предметных знаний и определения места предмета в конкретной жизни.	8	+	+					+				
23	Лабораторный практикум по оптике	В этом курсе будущие специалисты познакомятся с устройствами для изучения свойств света и научатся работать на них. На практике определяет фокусное расстояние собирающей, рассеивающей линзы, показатель преломления стекол и жидкостей, длину волны; выполняет экспериментальную работу по изучению волновых и квантовых свойств света, делает научные выводы.	3	+	+	+	+			+				
24	Физика атома и атомного ядра	Рассматриваются строение атома, его планетарная теория, модели атомного ядра, теория элементарных частиц, основные уравнения в атомной, ядерной физике, кварцевая структура и некоторые свойства элементарных частиц, описываются способы решения задач по дисциплине, методы измерения основных параметров в лабораторных работах, пути интеграции	3	+	+					+			+	

		предметных знаний, определения места предмета в конкретной жизни, креативность решения возникшей проблемы.												
25	<i>Лабораторный практикум по физике атома и атомного ядра</i>	На курсе Франк-Герц изучает атомную модель с опытом Резерфорда. Изучает спектр атома водорода, атома водорода, эффект Зеемана, закон распада радиоактивности. Изучает и анализирует регистрацию космических лучей фотоэмульсионным методом. Познакомится с счетчиком Гейгера-Мюллера и опытом Дэвисона-Джермера.	3	+	+	+	+			+				+
26	<i>Астрономия</i>	Рассматривает общие понятия о структуре, движении, развитии небесных тел, мотивирует роль развивающейся модели Вселенной в развитии науки. Также рассматривает движение небесных тел, их систем, строение, возникновение, модель небесных тел. Описываются пути использования цифровых образовательных ресурсов в разработке результатов эксперимента, умение совместно работать с группой, предметной интеграции.	5		+	+				+		+		
27	<i>Programming Language 1: PYTHON</i>	Дисциплина включает серию уроков, которые знакомят с базовыми типами данных, структурными и объектно – ориентированными моделями программирования (ОБП), GUI, понятиями. Рассматриваются особенности построения графического интерфейса пользователя средствами пакета Tkinter, базовые возможности программирования игр, основные возможности библиотеки Pygame; основное внимание уделяется основным функциям, классам; описываются пути создания приложений путем сравнения технологий программирования в проектной работе.	6			+						+	+	

28	Мобильная предложения подготовка	Рассматриваются этапы разработки языка SQL для создания, преобразования объектов баз данных, управления данными в произвольной реляционной базе данных, этапы проектирования реляционных баз данных, обзор современных тенденций в области науки о данных, связанных с появлением BigData. Характеризуется коммуникативность в выполнении проектных работ с использованием ИКТ, демонстрация информационной культуры, анализ решения проблемы, аргументация места и роли предмета в реальной жизни.	6			+							+	+	
29	Система управления базой данных	Рассматривается создание, изменение, управление базами данных в свободном наборе реляционных данных, SQL, этапы проектирования реляционных баз данных, обзор современных тенденций в науке о данных в связи с появлением BigData. Организация учебного процесса на основе ИКТ, коммуникативный подход к проектной работе, презентация информационной культуры, методы оценки творческого подхода к решению задач, место и роль в науке данной дисциплины	8				+	+						+	
30	Программирование в интернете	Дисциплина предусматривает приобретение теоретических знаний, практических навыков в области Web-программирования, изучение Web-стандартов и технологий HTML, CSS, JavaScript для создания Web-приложений и Web-интерфейсов. Предмет дает обзор популярных конструкторов сайтов: лендинг, визитки, ресурсы для бизнеса. В проектной работе предусматривается освоение методов структурирования и предоставления информации на веб-сайте в сети интернет.	4		+			+				+		+	
31	Образовательная робототехника	Рассматривается LEGO на базе Arduino, обработка данных, отправка их с компьютера, в Интернет и			+	+	+								

		смартфоны, проектирование, компоненты, разработка схем, написание и диагностика программного обеспечения. Описывается моделирование робототехники на практике, моделирование в когнитивно-научных исследованиях, анализ проблемы проблемы, характеристика места и роли субъекта в реальной жизни.	5												
Образовательная траектория.															
Образовательная траектория 1: теоретическая физика															
32	Методы математической физики	Рассматриваются основные уравнения математической физики и методы их решения, модельные физической системы в механике, гидродинамике, электродинамике и квантовой механике по уравнению волнового и теплопереноса, Пуассона, Лапласа и уравнение Шредингера. Изучает методы решения этих уравнений в прямоугольных, цилиндрических, сферическое координаты с соответствующими граничными и начальными условиями, описывается обоснование роли предмета в физике	6			+		+		+					
33	Теоретическая физика 1	Рассматривает общая теория законов движения тел, классические понятия времени, пространства, написание законов движения материальной точки в различных координатах, уравнения Лагранжа, Гамильтона, Гамильтона-Якоби, система уравнений Максвелла, плоские электромагнитные волны, релятивистская ковариантность уравнений электродинамики, математическая концепция механических проблем. описаны пути применения инновационных технологий и критериального оценивания, информационной культуры, интеграции междисциплинарных знаний.	6							+	+		+		+

34	Теоретическая физика 2	Рассмотрены методы решения задач из квантовой механики, понятие волновой функции, уравнение Шредингера, одномерные проблемы квантовой механики, математический аппарат, физические величины, операторы, элементы релятивистской квантовой механики, термодинамика фиксированных макроскопических систем, общие принципы статистической характеристики макроскопических систем, ансамбли равновесия Гиббса, элементы теории флуктуаций. Описываются пути использования ЦБР при решении задач, интеграции междисциплинарных знаний.	6	+		+				+					
Образовательная траектория 2: модуль цифрового пространства															
35	Мультимедийная технология	Этот курс охватывает алгоритмы обработки изображений, включая улучшение изображения, фильтрацию, сегментацию, классификацию и обнаружение объектов. Эти алгоритмы решаются с помощью библиотек обработки изображений в Python (scikit-image, python-opencv, SimpleITK), машине (scikit-learn) и глубоком обучении (TensorFlow, Keras). Студенты решают сложные задачи обработки изображений, используя модели машинного и глубокого обучения.э	6	+		+		+							
36	Smart технологии в образовании	Курс предполагает формирование у обучающихся необходимых компетенций в области новых информационных, коммуникационных и интерактивных технологий, формирование навыков визуализации учебного материала и создания индивидуальных интерактивных программ для повышения качества обучения. Изучение особенностей и основных направлений использования ИКТ как средства управления процессом обучения и обучения на	6	+		+							+		+

		уровне учителя. Интерактивные технологии в SMART образовании.												
37	<i>3D моделирование</i>	3D-моделирование-это процесс создания 3D-представления любой поверхности или объекта путем манипулирования полигонами, краями и вершинами в симулированном 3D-пространстве. 3D-моделирование может быть достигнуто с помощью специального программного обеспечения 3D-производства, которое позволяет художнику создавать и деформировать полигональные поверхности или получить доступ к набору точек данных, которые могут быть использованы для цифрового отображения объектов, путем сканирования реальных объектов	6	+	+	+					+			

8.4 Рабочий учебный план образовательной программы

**EDUCATIONAL PROGRAM
6B01510 TEACHER TRAINING OF PHYSICS-
COMPUTER SCIENCE**

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 6B01510 Teacher training of Physics-Computer science
Type of program:	Bachelor, the 6 th level NQF/ SQF / ISCE
Total amount of credits:	240 Academic credits / 240 ECTS

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

Protocol No 08 «26.04» 2023

The educational program was reviewed by the Academic Council of the University and recommended for approval by the Board

Protocol No 11 «26.04» 2023

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

Protocol No 12 «22.05» 2023

Agreed:

Board Member-Vice-Rector for Academic Affairs _____ А.А. Kudysheva

Director of the Department of academic affairs _____ Бердалиев Д. Т.

Dean of Physics and Mathematics Faculty _____ Ибазхова А.В

Director of the Methodological center of Shymkent _____ Медетбекова М.А

Branch of JSC "NCPC " Orleu"
Turkestan region and Shymkent
Institute of Professional Development in the city _____ Искакова Л.Т.

Shymkent No. 2 specialized in three languages
director of the boarding school _____ Сауранбайев С.Ж

/Director of the school-lyceum № 65 named after I. Aitynsarin _____ Каиров А.С.

Director of school-gymnasium № 47 named after I. Iazymbayev _____ Оспанов Ж. С.

Director of the IT school-gymnasium № 7 named after K. Spataev _____ Алмаханкызы Р

The Working Group on the development of the educational program:

№	Full name	Position	Contact number
1	Berdaliev Dauletbay	South Kazakhstan Pedagogical University named after O.Zhanibekov. Director of the Department of Academic affairs, candidate of Physical and Mathematical Sciences, Senior Lecturer	87079324529
2	Ualikhanova Bayan	O.Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Acting Head of the Department of Physics, PhD	87772657551
3	Suleymenova Laura Askarbekovna	O.Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, candidate of technical sciences	87011617789
4	Suiinzhanova Ulpan	O.Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Senior Lecturer at the Department of Physics	87785509493
5	Iskakov Laura	Director of JSC "Orleu" of the city of Shymkent and the Turkestan region	87057806548
6	Kaymakbayeva Kalida	Physics teacher, Master, specialized boarding school № 2, Shymkent	87752757528
7	Raimbekov Bolat	Physics teacher, School-gymnasium №47 named after T. Tazhibayev	87014795373
8	Perdiev Olzhas	Physics teacher, School-gymnasium №65 named after I. Altynsarin	87024484602
9	Utepay Ulzhalgas	Physics teacher, IT school- lyceum №7 named after K. Spataev, Shymkent	87477500030
10	Kadirkulova Feruza	O.Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Student of group 1510-11 in the educational program for teacher training in physics-informatics	87058507964

Experts

№	Full name	Position	contact number
1	Ali Chorukh	Professor, Department of Physics, Sakarya University, Sakarya, Turkey	0905355594339
2	Saidahmetov P.A.	Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of Physics SKSU. Auezov, Shymkent, Kazakhstan	87757337984

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

Φ 7.02-13

GED - General educational disciplines
BD - Basic disciplines
SD - Specialized disciplines

CONTENT

Introduction	5
1 passport educational program	6
1.1 Scope of professional activity of graduates	6
1.2 Objects of professional work of the graduate	6
1.3 Types of professional activity of graduates	6
1.4 Objectives of professional activity of graduates	6
2 Features of the educational program	7
3 The purpose and values of the educational program	7
3.1 The purpose and objectives of the educational program	7
3.2 The values of the educational program	7
4 Graduate model	8
5 Expected learning outcomes of an educational program	8
6 educational achievements assessment Policy	9
7 Methods and techniques for the implementation of the organization of educational process	10
8 The contents of the educational program	12
8.1 Correspondence of the learning outcomes of the educational program to the model of the graduate.....	12
8.2 Information on the module	13
8.3 Information about the disciplines	21
8.4 Working curriculum of the educational program	21

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 SHEET OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

1.1 Scope of professional activity of graduates

Bachelor of Education OP "Preparation of the teacher of physics-informatics " 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 SOFTWARE FEATURES OF EDUCATIONAL

Subdivision of higher education, 6B01510 - "Preparation of the teacher of physics-informatics " 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.

In order to form additional competencies to the main educational program Major added additional educational program Minor: computer physics, physics and astronomy. During the development of the program, the training programs of the leading pedagogical universities of Russia (TSPU, MSPU, MSU) were discussed. Lomonosov), Sakarya state University of Turkey, Belgian University of Europe (University of Lodz), Cambridge, Oxford University.

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 competitive Physics-Computer Science teacher owns the general cultural and professional competences in accordance with the requirements of the labor market and national qualifications systems.

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 areas: widely and deeply understands its subject area, applies knowledge in 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 - It demonstrates knowledge in the field of physics in the interpretation of phenomena and processes in nature and technology, solving problems, the experiment;

LO2 - Is able to substantiate the role of physics and astronomy in the development of social and economic society, in science; explains physical processes and their dependence.

LO3 - Knows how to use ICTs, digital educational resources in the modeling of physical processes, processing, analysis of the experimental results, the study of the discipline;

LO4 - It summarizes the scientific models and evidence, the results of experiment and research to provide projections, statements and explanations;

LO5 - Knows how to choose the basic mathematical structures and systems of axiomatic methods for solving a given situation;

LO6 - It uses the methods of teaching and assessment, innovative technologies in accordance with the goals and objectives of training and individual characteristics of the students;

LO7 - Knows how to use interdisciplinary integration in the description of a holistic image of the world in order to achieve the planned results in the discipline of study; mastering the methods of scientific research and academic writing.

LO8 - It Solves problems that arise in various areas of interpersonal, social, and professional communication based on pedagogical, psychological, physiological, humanitarian, economic, and environmental knowledge;

LO9 -It demonstrates interpersonal communication, teamwork skills and information culture; understands the importance of the principles and culture of academic integrity.

LO10 - It evaluates the creativity of solutions to problems arising in conflict situations, in the practice of technology and inclusive education; uses knowledge in solving practical and professional tasks.

LO11 - It acquires learning skills that contribute to the independent continuation of physical knowledge, it uses the technology of criteria-based assessment, diagnosis, development of short-term curricular

6 POLICY ASSESSMENT OF EDUCATIONAL ACHIEVEMENT

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

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

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

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

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

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

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

the current control 1 (CC1) ≤ 100

the current control 2 (CC2) ≤ 100

the current control 3 (CC3) ≤ 100

Exam (E) ≤ 100

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

Consistency of learning outcomes and assessment methods

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

LO 1-11	Intermediate final control
LO 1-11	Final attestation

7. Ways and methods of 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

Φ 7.02-13

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 outcome										
	LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6	LO 7	LO 8	LO 9	LO 10	LO 11
Lecture	+		+		+	+		+			
Practical method	+		+		+						+
Seminar						+		+			+
Laboratory method	+	+			+				+		
Interactive lecture	+		+								
Project method			+	+			+				
Case study	+			+	+			+		+	
Educational debate		+				+				+	
Group work			+						+		+
Problem-based learning						+	+	+			
Method of reflexive learning		+		+		+		+		+	
Dialog training		+					+		+		
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;

Φ 7.02-13

- 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 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 Matching the learning outcomes of the OP to the graduate model

The results of training determine the graduate's models formed after the completion of the OP

Matrix of correlation of learning outcomes in the OP with the graduate model

MB	LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6	LO 7	LO 8	LO 9	LO 10	LO 11
1			+					+	+	+	
2								+	+		
3			+		+	+	+	+		+	+
4			+	+		+		+	+		+
5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
6	+	+	+	+				+	+	+	
7		+			+			+			

8.2 Information about the modules

№	Name module	learning Outcomes	constituents of module	Short description module	Cycle	Number of loans	The elements of the model of a graduate
1	General cultural training	<p>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>Social and Political Science Education: Cultural Studies, Psychology</p> <hr/> <p>Socio-political science education: Sociology, Political Science</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> <hr/> <p>1. Methods of scientific research</p> <p>2. Financial literacy</p>	<p>The module is aimed at the formation of the ideological, civil and moral position of the future expert; increase its competitiveness on the basis of mastering of information and communication technologies; development of the ability to communicate in the state, Russian and foreign languages; promotion of healthy lifestyles, self-improvement and professional success. Describes the analysis of solutions to problems in society, the rationale for the role and place of the object in a particular life, the integration of multi-disciplinary knowledge, the development of information culture.</p>	GED	56	1, 2, 7

			3.Fundamentals of Law and anti-corruption culture. 4.Fundamentals of Economics and entrepreneurship. 5. Ecology and life safety			
2	Pedagogical, psychological training	<p>LOM1-selects the methodology of pedagogical analysis.</p> <p>LOM 2-summarizes the results of the study.</p> <p>LOM 3-applies pedagogical and psychological knowledge to a new situation.</p> <p>LOM 4-uses domestic and foreign experience in educational work.</p> <p>LOM 5-professional communicability and work in a team.</p> <p>LOM 6-solves problems related to the age of students.</p> <p>LOM 7-applies in practice the methods of education and upbringing of children with special educational needs.</p>	<p>Physiological and psychological development of students</p> <p>Psychology of youth identity</p> <p>Methods of pedagogy and educational work</p> <p>Special pedagogical technologies in inclusive education</p>	<p>The module considers:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anatomical-physiological, psycho-psychological characteristics of children and adolescents, the formation of personality on the basis of maintaining and strengthening health; - actual problems of pedagogy and the basics of methodology, the main stages of the development of pedagogical science, the concept of a holistic pedagogical process; - methods, forms, tools of educational work and pedagogy; -organization and design of inclusive education, psychological and pedagogical support of children with ICT in the context of inclusive education, the use of ICT in inclusive education. 		17
3	Methodological training	<p>LOM 1-analyzes information about modern problems in Physics;</p> <p>LOM 2-flexibility of self-functioning and solution of critical problems, in a new situation</p>	<p>Methods of teaching physics</p> <p>Modern assessment technologies</p>	<p>The module is designed to develop students 'practical skills and abilities for conducting classes within the framework of the school physics course: mastering the methods of</p>		

		<p>adapts;</p> <p>LOM 4-demonstrates creative abilities in solving physical, Olympic, experimental problems;</p> <p>LOM7-makes a decision on the choice of advanced methodological technologies, taking into account the age characteristics of students at school, intellectual abilities.</p> <p>LOM8 - uses technologies for criterion-based assessment, short-term lesson plan development</p>	<p>Application of computer and innovative technologies for teaching physics</p> <p>Computer science teaching methodology</p>	<p>solving standard and non-standard, Olympic, experimental physical problems, staging and conducting a school experiment and demonstration practice, studying a new topic and objective assessment of students' knowledge, as well as improving students ' activity in physics lessons.</p>	BD SD	19	1,3, 6, 7
4	Professional practice	<p>LOM 1 - uses innovative methods and technologies in the process of teaching physics.</p> <p>LOM 2 - Plans training using various learning strategies.</p> <p>LOM 3 - can argue considerations when making professional decisions</p> <p>LOM 4 - applies innovative technologies in accordance with the goals and objectives of training and individual characteristics of students.</p> <p>LOM 5 - Plans training using various learning strategies.</p> <p>LOM 6 - can think critically to solve real problems</p>	<p>Training practice</p> <p>Psychological and pedagogical practice</p> <p>Psychological and pedagogical practice</p> <p>Pedagogical practice (basic)</p> <p>Diploma practice</p>	<p>The module is designed to develop students 'practical skills and abilities for conducting classes within the framework of the school physics course: mastering the methodology for solving standard and non-standard, Olympic, experimental physical problems, staging and conducting a school experiment and demonstration practice, studying a new topic and objectively assessing students' knowledge, as well as ways to increase students ' activity in physics lessons.</p>		27	

5	Mathematical training	<p>LOM1-summarizes mathematical knowledge and concepts in the system of other disciplines;</p> <p>LOM2-applies mathematical knowledge to solving problems, making conclusions, and practicing knowledge based on systematic thinking;</p> <p>LOM3-defines the Basic Laws of physics, mathematical transformations;</p> <p>LOM4-used in calculating the classification of partial differential equations</p>	<p>Mathematics</p> <hr/> <p>Practicum for solving problems in physics</p>	<p>The module deals with known and unknown integrals, series theory, elements of differential equations and probability theory. At the same time, knowledge of mathematics as a whole science, the role of "mathematical physics equations", the report on the personal derivative equations of Kecha, the existence of solutions of boundary value problems.</p>	BD	8	4, 5
6	Fundamental readiness	<p>LOM1- accumulates mathematical knowledge and understanding in other disciplines;</p> <p>LOM2 - applying the knowledge in practice on the basis of systematic thinking, proving mathematical concepts, solving problems, making conclusions;</p> <p>LOM3- determines the place and role of mathematics in real life, sciences system;</p> <p>LOM4 - can define basic laws of physics, mathematical transformation;</p> <p>LOM5 - Applies the laws and theories to practical situations in specific situations;</p> <p>LOM6 - summarizes the scientific model and evidence plan collected for physically dependent, transmitting laws in tables,</p>	<p>Mechanics</p> <hr/> <p>Mechanics laboratory</p> <hr/> <p>Molecular Physics</p> <hr/> <p>Laboratory of molecular physics</p> <hr/> <p>Electricity and magnetism</p> <hr/> <p>Laboratory of optics</p> <hr/> <p>Optics</p> <hr/> <p>Labs on electricity and magnetism</p> <hr/> <p>Atomic and nuclear physics</p> <hr/> <p>Atomic and nuclear physics laboratory</p>	<p>Learning this module is to develop the understanding of the fundamental laws of physics as a basis for describing and analyzing the nature of various phenomena around the world; mastering of practical skills of solving practical problems; Formation of fundamental physical concepts for the formation of abilities of students in their own methods of research and thinking; Formation of the skills of using knowledge obtained from future professional activities.</p>	BD	46	4, 5

		graphs, messages, presentations;	Astronomy				
7	Programming language	<p>LOM1-competently performs work with internet resources using ICT;</p> <p>LOM2-describes computer, virtual methods of studying the laws of Physics;</p> <p>LOM3-explains how to optimize and efficiently perform many large-scale physical tasks using a computer;</p> <p>LOM4-studies the model of physical problems using a computer, modifies and classifies them according to their needs,</p> <p>LOM5-can apply the knowledge gained in Computer Science in practice, when optimizing complex tasks;</p> <p>LOM6-design, plan, implement, adjust educational goals in the organization of the educational process and analyze the result.</p>	<p>Programming Language 1: PYTHON</p> <p>Additional mobile training</p> <p>Database management systems</p> <p>Programming on the internet</p> <p>Fundamentals of Labor technology</p>	<p>For the formation of algorithmic thinking in the module, the programming section discusses the basic disciplines of computer science. Module main control</p> <p>research structures, standard data types, methods of describing algorithms, basic programming technologies, methods and tools for developing programs, tools for testing and debugging programs; IT - StartUp is focused on the development and promotion of innovative projects.</p>	SD	26	1, 3, 4, 6 1, 4, 6
8	Theoretical physics	<p>LOM 1-represents physical individual tasks, its model in the form of a scheme, graph.</p>	<p>Methods of mathematical physics</p> <p>Theoretical physics 1</p>	<p>The content of this module envisages the acquisition of basic concepts of students in the classical and quantum</p>	BD	18	5, 6

		<p>LOM2-demonstrates research methods of physical properties of condensed solids</p> <p>LOM3-explains how to optimize and efficiently perform many large-scale physical tasks using a computer;</p> <p>LOM4-studies the model of physical problems using a computer, modifies and classifies them according to their needs,</p> <p>LOM5-knows the limits of the use of high technologies in everyday life in general;</p>	Theoretical physics 2	<p>levels of the basic methods of describing specific physical processes and phenomena; builds systematic knowledge on condensed state physics and methods of solving practical problems of quantum physics on the basis of modern mathematical models of physical objects description; successfully develops scientific thinking and profound knowledge for successful professional activity in educational institutions. It describes the ways in which organizing, communicating, communicating information on project activities and integrating interdisciplinary knowledge.</p>			
9	Digital space module	<p>LOM 1-competently performs work with internet resources using ICT;</p> <p>LOM 2-describes computer, virtual methods of studying the laws of Physics;</p> <p>LOM 3-explains how to optimize and efficiently perform many large-scale physical tasks using a computer;</p> <p>LOM 4-studies the model of physical problems using a computer, modifies and classifies them according to the need,</p> <p>LOM 5-can apply the knowledge gained in Computer Science in practice, when optimizing complex tasks;</p>	<p>Cartoon technology</p> <p>Smart technologies in education</p> <p>3D modeling</p>	<p>The module is focused on the main disciplines of computer science for the formation of algorithmic thinking. Key Management Module structures, standard data types, methods of describing algorithms, basic programming technologies, tools and software for programming, testing and correcting programs; IT - StartUp is aimed at developing and promoting innovative projects.</p>	BD	18	4, 5

LOM 6-design, plan, implement, adjust educational goals in the organization of the educational process and analyze the result.



8.3 Information about the disciplines

№	Name of the discipline	Brief description of the discipline (30-50 words)	Amount of credits	Learning outcome (codes)										
				LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6	LO 7	LO 8	LO 9	LO 10	LO 11
CYCLE general disciplines														
university component / elective component														
1	Methods of scientific research	During the research, based on the modern achievements of domestic and foreign scientists, it allows you to gain knowledge on the basic theoretical rules, technologies, operations, practical methods and techniques of conducting scientific research and master scientific research, get informed effective solutions using information technology, choosing the topic of scientific research,	5			+						+	+	+

		scientific search, analysis, experiment, data processing												
2	Financial literacy	The course "financial literacy" teaches access to financial security and risk management by planning income and family budget, loans, investments, insurance, retirement and tax payments.				+					+	+	+	
3	Fundamentals of law and anti-corruption culture	Considered the basic concepts and links of the legal system and legislation of the Republic of Kazakhstan, state and constitutional construction, the foundations of anti-corruption culture, the principles of academic integrity				+					+	+	+	
4	Ecology and life safety	The discipline provides knowledge about the observation and prediction of changes in the state of the environment. Examines the causes of changes in natural stability, unity and structure of the natural system and measures to protect the environment. He gets acquainted with the work of the civil defense organization, the peculiarities of lesions and toxic substances. The ways of consolidating the place and role of discipline in real life, integration of interdisciplinary knowledge are described.				+					+	+	+	
5	Economics and fundamentals of entrepreneurship	The basic concepts of economic and business sectors and the links between them are considered. The methods and techniques of analysis and application of legislative and conceptual documents in mastering entrepreneurial, leadership and innovative				+					+	+	+	

		skills are described.												
Psychological and pedagogical research														
6	Psychological and physiological development of schoolchildren	The discipline is aimed at mastering knowledge about the anatomical, physiological, psychological characteristics of children, patterns of personality formation, maintaining and promoting health, developing the pedagogical abilities of the future teacher, nurturing emotional stability, favorable relationships between teacher and student, mastering the skills of educational activities, substantiating the scientific approach to the organization educational work with children of different ages using innovative methods.	3							+		+		+
7	Age-related psychology	In the course of studying the discipline, the features of the mental development of children of different school ages are examined in accordance with their age characteristics, and are identified using various methods of psychology. In addition, the ways of forming the mental qualities of primary schoolchildren of preschool age, children of adolescence and adolescence are determined.	4							+				+
8	Pedagogy and methodology of educational work	The purposes, categories, structure, methodological bases of pedagogical science, the main stages of development, concepts of pedagogical process, forms, methods, means of educational work, their innovative technologies are considered. Modern concepts of education in the Republic of Kazakhstan, the educational system of the school, diagnostics of educational	5							+		+		+

		work are described.													
9	Special educational technology in inclusive education	Basic concepts of the system of inclusive education, their features in educational activities, modern models of psychological and pedagogical support of the educational process in the framework of inclusive education. The practice of inclusive education describes the ways of application of innovative technologies, evaluation of creative solutions to problems.	5							+			+	+	+
10	Modern assessment technologies	Scientific foundations of modern assessment technologies; planning activities to assess subject and meta-subject results; criteria-based assessment system that meets the requirements of the educational system; an assessment and self-assessment mechanism that ensures the functional competence of the individual and forms key competence; considers the requirements for monitoring the educational achievements of an individual.	5							+			+		
11	Methods of teaching physics	The system of training physics teachers, issues of ensuring a high level of teaching physics in high school, as well as ways to increase students' enthusiasm and interest in learning about the world around them in each lesson based on the principles of minimax, consistency, variability, and creativity are considered. Describes ways to create a lesson plan, integrate subject knowledge, and assess creativity in inclusive education.	5			+	+						+	+	+
12	Application of computer and innovative	The system of training a physics teacher, the use of new technologies in teaching physics in high school, the goals, objectives, principles,	5	+	+				+					+	

	technologies for teaching physics	methods, content of teaching physics at school, the formation of concepts, profile training, the application of knowledge in practice are considered. The development of a lesson plan, the integration of interdisciplinary knowledge, ways to assess creativity in inclusive education, the creation, application of mathematical models for the study of physical phenomena and processes and ways to improve the quality of education using digital educational resources in teaching physics are described.												
13	Methods of teaching informatics	The subject provides methodological training for teaching computer science to schools; regulatory documents for organization and planning of the educational process are considered: curricula, textbooks; teaching methods, organization, conducting a lesson, extracurricular work, specialized training, issues of practical application of knowledge. Describes how to develop a lesson plan, the integration of interdisciplinary knowledge, the assessment of creativity in inclusive education.	4			+	+						+	
Professional training														
14	Mathematics	Discipline is considering higher algebra, analytic geometry, methods of organization, holding of the solution set. Describes various transfer mathematical language, place of the particular life, development of information culture. Ways of practical use of information resources, knowledge based on system thinking, integration of interdisciplinary knowledge are described.	4			+	+							

15	Practical problem solving in physics	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 knowledge are described.	4				+	+					+			+
16	Mechanics	Kinematics, dynamics of a material point, Newton's laws, laws of conservation of energy, momentum, AST, mechanics of a solid body, the world law of gravitation, hydrodynamics, oscillatory motion, waves, methods and techniques of solving problems with the use of basic mechanical laws, practical application, methods of laboratory research are considered. The comparative error made in laboratory work, argumentation of a role of discipline in science, ways of integration of subject knowledge are described.	7	+	+		+			+						
17	Mechanics laboratory	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 tested experimentally; basic quantities in mechanics such as moment of inertia and gravitational constants, viscosity coefficient of liquids are determined experimentally and conclusions	3	+	+	+	+			+						

18	Molecular physics	Discusses the structure of the bodies in a state of aggregation, a change in the result of external influence, the distribution of Maxwell-Boltzmann kinetic molecular theory of gases, the processes, laws of thermodynamics, phase equilibrium, transient processes, and the critical state of the substances, surface phenomena at the boundaries separating different phases. Methods of problem solving, laboratory work, generalization of results, practical application, substantiation of the role of the subject in science, ways of integration of subject knowledge are described.	4	+	+	+										
19	Laboratory of molecular physics	With the concept of temperature, consideration of gas laws describing isothermal, isobaric, isochoric processes, determination of the universal gas constant, studying the binomial law of probability distribution, Maxwell's speed distribution, entropy change, surface tension coefficient from the liquid surface of the ring, thermal expansion of solids, air laboratory works on the topics of viscosity determination are carried out.	4	+	+	+	+									
20	Electricity and Magnetism	The laws of electrostatics, electric field, Coulomb's law, superposition principle, laws of direct, alternating current, Ohm's law, Kirchhoff's rules, physical bases of ampere's Law, Lenz's Joule, electric current in Gas, electrolyte, magnetic properties of substance, magnetic field are considered. Methods of	6	+	+	+										

		solving problems, methods of measuring the main parameters, the place of electricity in a particular life, generalization of scientific evidence, ways of integrating knowledge are described in laboratory works.												
21	Labs on electricity and magnetism	In this practicum, students learn the basic quantities describing the electrostatic field and the basic laws of the electrical department; Ohm's law for a complete circuit, Kirchhoff's laws for branched circuits are studied experimentally. Getting acquainted with the multimeter block, laboratory work is done on it; specific electron charge is determined by the magnetron method, and the Hall effect in a semiconductor is studied experimentally; learns to study ferromagnetic properties; laboratory work is carried out to determine the earth's electric field.	3	+	+	+	+			+				
22	Optics	Examines the main phenomena, patterns, manifested in its interaction with matter, distribution, fault laws, light reflection, properties of the lens. Knowledge of geometrical, wave optics in society, technique, life, medicine, methods of solving problems, methods of measuring the main parameters in laboratory work, methods of integration of subject knowledge and determining the place of an object in a particular life are described.	8	+	+					+				
23	Labs on optics	In this course, future specialists will get acquainted with devices for studying the properties of light and learn how to work on	3	+	+	+	+			+				

		them. In practice, determines the focal length of the collecting, scattering lens, refractive index of glasses and liquids, wavelength; performs experimental work on the study of wave and quantum properties of light, makes scientific conclusions.											
24	Atomic and nuclear physics	The structure of the atom, its planetary theory, models of the atomic nucleus, the theory of elementary particles, the basic equations in atomic, nuclear physics, quartz structure and some properties of elementary particles are considered, methods of solving problems in the discipline, methods of measuring the basic parameters in laboratory work, ways of integrating subject knowledge, determining the place of the object in a particular life, creativity of solving the problem are described.	5		+	+				+		+	
25	Labs physics of the atom and atomic nucleus	In the course, Frank-Hertz studies the atomic model with Rutherford's experience. Studies the spectrum of the hydrogen atom, the hydrogen atom, the Zeeman effect, the law of decay of radioactivity. Studies and analyzes the registration of cosmic rays by the photoemulsion method. Get acquainted with the Geiger-Muller counter and the Davvison-Jermmer experience.	3	+	+	+	+			+			+
26	Astronomy	Examines the General concepts of the structure, movement, development of celestial bodies, motivates the role of the developing model of the Universe in the development of science. Also considers the movement of celestial bodies, their systems, structure, appearance, model of celestial	8	+		+				+		+	

		bodies. Describes the ways of using digital educational resources in the development of the results of the experiment, the ability to work together with the group, subject integration.												
27	Programming Language 1: PYTHON	The discipline contains a series of lessons that introduce the basic types of data, the principles and concepts of structural and object-oriented programming (OBP), GUI programming. It analyzes the ways of modeling the graphical user interface with the help of Tkinter package, problem solving based on game programming.	5										+	+
28	Additional mobile training	The basis is considered the stages of designing the SQL language, relational database for creating, transforming database objects, managing data in a free relational database, an overview of current trends in the field of data science in connection with the emergence of BigData. In the implementation of project work using ICT, communication skills, Information Culture are characterized, analysis of the solution of the problem, justification of the place and role of the subject in real life.	5		+								+	+
29	Data Base Management Systems	We consider the creation, modification, management of databases in a free set of relational data, SQL, stages of the design of relational databases, an overview of current trends in data science in connection with the advent of BigData. Organization of educational process based on ICT, communicative approach to project work, presentation of information culture, methods for evaluating a creative	8										+	+

		approach to solving problems, place and role in the science of this discipline													
30	Internet programming	The discipline provides for the acquisition of theoretical knowledge, practical skills in the field of Web programming, the study of Web standards and technologies HTML, CSS, JavaScript to create Web applications and Web interfaces. The subject gives an overview of popular website designers: landing pages, business cards, business resources. The project work provides for the development of methods for structuring and providing information on a website on the Internet.	4	+		+					+			+	
31	Fundamentals of Labor technology	LEGO is based on Arduino, data processing, sending them from a computer, to the Internet and smartphones, designing, components, designing circuits, writing and diagnosing software. It describes the simulation of robotics in practice, modeling in cognitive-scientific research, problem analysis, characterization of the place and role of the subject in real life.	5		+		+		+						
Cycle of basic disciplines optionally component															

32	Methods of mathematical physics	1. The basic equations of mathematical physics and methods for their solution, model physical systems in mechanics, hydrodynamics, electrodynamics and quantum mechanics using the equation of wave and heat transfer, Poisson, Laplace and the Schrödinger equation are considered. He studies the methods for solving these equations in rectangular, cylindrical, spherical coordinates with the corresponding boundary and initial conditions, describes the rationale for the role of the subject in physics	6			+		+		+					
33	Theoretical physics 1	General theory of laws motion of bodies, classical concepts of time, space, writing the laws of motion a material point in different coordinates, Lagrange, Maxwell's system of equations, plane electromagnetic waves are considered. the ways of application of innovative technologies, criteria assessment, information culture, integration of interdisciplinary knowledge are described	6					+	+			+			+
34	Theoretical physics 2	Methods for solving problems in quantum mechanics, the concept of wave function, Schrodinger's equation, one-dimensional problems of quantum mechanics, mathematical apparatus, physical quantities, operators, elements of relativistic quantum mechanics, thermodynamics of fixed macroscopic systems, general principles of statistical characteristics of macroscopic systems, Gibbs equilibrium ensembles, elements of fluctuations theory are considered. It describes the use of CBR in solving problems, ways to integrate interdisciplinary knowledge.	6	+		+				+					

Educational trajectory 2: digital space module													
35	Multimedia technology	The discipline describes the capabilities of multimedia programs and technologies(Macromedia Flash, Moho, Tvpaint, Toonboom), frame and report animation, layers and time scales, libraries and considers drawing in one of them, "bringing to life" to objects, giving sound. In the project work, in accordance with the principles of Computer-Aided Design, videos, games, galleries, etc.are created, methods of placement and display on websites are described.	6	+	+	+							
36	Smart technologies in education	The development of information through mobile devices leads to the rapid development of the information environment, thereby forming a multiple increase in the number of users of mobile devices. The development of the internet, the emergence of wireless internet, in this regard, is characterized by a global market that is developing mobile device applications at a great pace.Smart technologies in education stabilize the costs of educational institutions, and on the other hand, raise educational activities and products to a new level. In the implementation of educational programs, technology is distinguished by its introduction into the educational process both from a basic point of view and in innovative curricula and disciplines.	6	+	+							+	+

37	3D modeling	3D modeling is the process of creating a 3D representation of any surface or object by manipulating polygons, edges, and vertices in a simulated 3D space. 3D modeling can be achieved with special 3D production software that creates and deforms polygonal surfaces for the artist, or a set of data points that can be used to represent objects digitally can be achieved by scanning real objects	6	+	+	+				+					
----	--------------------	---	---	---	---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--

8.4 Working curriculum of the educational program