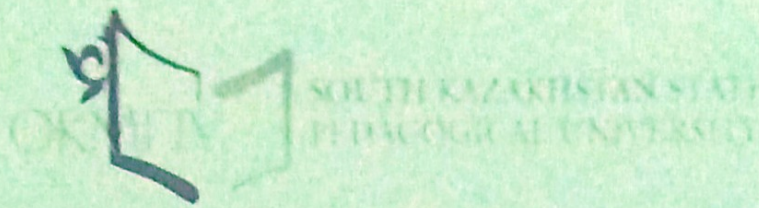


ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ  
ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

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» 2023г.

Protocol № 12 «22.05» 2023

БІЛІМ БЕРУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ

6B01502 ФИЗИКА МҰҒАЛІМІН  
ДАЯРЛАУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА

6B1502 ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ  
ФИЗИКИ

EDUCATIONAL  
PROGRAM

6B01502 TEACHER TRAINING OF  
PHYSICS

Шымкент 2023

ҚР жоғары білім беруді басқарудың ортақ жүйесінде  
«Қабылданды» мәртебесі «12» 06 2023 ж. берілген.  
Тіркеу № 6B01500217

В единной системе управления высшим образованием РК  
присвоен статус «Одобрена» «12» 06 2023 г.  
Регистрационный № 6B01500217

In the Kazakhstan Republic higher education unified management  
system the status «Approver» was assigned «12» 06 2023  
Registration № 6B01500217

## 6B01502 ФИЗИКА МҰҒАЛІМІН ДАЯРЛАУ БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

<b>Білім беру саласының коды және атауы:</b>	6B01 Педагогикалық ғылымдар
<b>Даярлау бағытының коды және атауы:</b>	6B015 Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдерін даярлау
<b>Берілетін дәрежесі:</b>	6B01502 Физика мұғалімін даярлау білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры
<b>Бағдарламаның типі:</b>	Бакалавриат, 6 деңгей ҰБШ/СБШ/ХСБЖ
<b>Жалпы кредит көлемі:</b>	240 академиялық кредит/240 ECTS

Білім беру бағдарламасы физика-математика факультетінің кеңесінде қаралып Ғылыми кеңеске талқылауға ұсынылды.  
*Хаттама № 08 « 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.Кудышева

Академиялық істер департаментінің директоры Бердалиев Д.Т.

Физика-математика факультетінің деканы Ибашова 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 Алиханқызы Р.

Бағдарламаны құрастыру бойынша жұмысшы тобы

№	Аты-жөні	Қызметі	Байланыс деректері
1	Бердалиев Дәулетбай Турдалиевич	ОҚМПУ, Академиялық істер департаментінің директоры, ф.-м.ғ.к., аға оқытушы	87079324529
2	Орманова Ганя Кемаловна	ОҚМПУ, п.ғ.к., Физика кафедрасының меңгерушісі	87015713839
3	Рамазанова Сара Акзамовна	ОҚМПУ, Физика кафедрасының доценті, ф.-м.ғ.к.	87021127494
4	Серікбаева Фариза Басарбекқызы	ОҚМПУ, Физика кафедрасының аға оқытушысы	87786898192
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 Ы. Алтынсарин атындағы мектеп-гимназиясының физика пәнінің мұғалімі	87024484602
9	Утепай Улжалғас Шойбекқызы	№ 7 Қ.Спатаев атындағы мектеп-лицейдің физика пәнінің мұғалімі	87021699751
10	Жұманова Ақнұр Абдуганиқызы	ОҚМПУ, Физика мұғалімін даярлау білім беру бағдарламасы бойынша 1502-10 тобының студенті	87056029078

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

<b>Кіріспе.....</b>	<b>5</b>
<b>1 Білім беру бағдарламасының паспорты.....</b>	<b>6</b>
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
<b>2 Білім беру бағдарламасының ерекшелігі.....</b>	<b>7</b>
<b>3 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен құндылықтары.....</b>	<b>7</b>
3.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері.....	7
3.2 Білім беру бағдарламасының құндылықтары.....	7
<b>4 Бітірушінің моделі.....</b>	<b>8</b>
<b>5 Білім беру бағдарламасы бойынша күтілетін оқу нәтижелері.....</b>	<b>8</b>
<b>6 Оқу нәтижелерін бағалау саясаты.....</b>	<b>9</b>
<b>7. Білім беру процесін ұйымдастыруды іске асыру әдіс-тәсілдері.....</b>	<b>11</b>
<b>8 Білім беру бағдарламасының мазмұны.....</b>	<b>14</b>
8.1. ББ бойынша оқу нәтижелерінің бітіруші моделімен сәйкестігі.....	14
8.2. Модульдер туралы мәліметтер.....	15
8.3. Пәндер туралы мәліметтер.....	21
8.4. Білім беру бағдарламасының оқу жұмыс жоспары.....	36

## 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***

БВ01502 «Физика мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры өзінің кәсіби қызметін білім беру саласында атқарады.

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

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

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

- оқыту;
- тәрбиелеу;
- әдістемелік;
- 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 6B01502 «Физика 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.

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

### ***3.2. Білім беру бағдарламасының құндылықтары***

ББ мазмұнында айқындалған негізгі құндылықтар:

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

#### 4. БІТІРУШІНІҢ МОДЕЛІ

1. **Пәндік білімі:** өзінің пәндік саласын терең және толық түсінеді, кәсіби қызметінде білімін қолданады.
2. **Ұйымдастырушы-әдістемелік қабілеті:** кәсіби қызметін жоспарлауда, ұйымдастыру мен басқаруда инновациялық технологияларды қолданады, кешенді проблемаларды шешуде *сыни ойлау мен креативтілік* танытады.
3. **Зерттеушілік дағдысы:** ғылыми-әдістемелік зерттеу жұмыстарын жүргізеді, ғылыми-ізденіс жұмыстарына шәкірттерін баулиды.
4. **Көшбасшылық және кәсіпкерлік дағдысы:** 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:

**ON1** – Физикалық білімін өз бетінше жалғастыратын оқыту дағдыларын игере отырып, критериалды бағалаудың, диагностикалаудың, қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасаудың технологияларын пайдаланады.

**ON2** – Технологияларды қолдану мен инклюзивті білім беру тәжірибесінде, даулы жағдайларда туындаған проблемалар шешімдерінің креативтілігін бағалай алады, оқу практикалық және кәсіби міндеттерді шешуде білімін қолданады.

**ON3** - Нақты өмірдегі болжамдар, айғақтар және түсіндірмелер ұсыну үшін ғылыми жаңалықтарды ескере отырып, ғылыми модельдер мен дәлелдемелерді, эксперимент пен зерттеу нәтижелерін жинақтайды.

**ON4** - Физиканың, астрономияның әлеуметтік және экономикалық қоғамның дамуындағы, ғылымдағы рөлін дәйектей алады; физикалық құбылыстар мен олардың арасындағы тәуелділікті түсінеді;

**ON5** - Физикалық процестерді модельдеуде, эксперимент нәтижелерін өңдеуде, талдауда, пәнді оқытуда АКТ-ны, цифрлық білім ресурстарын қолдана алады;

**ON6** – Математикалық тұжырымдарды дәлелдеуде, негізгі математикалық құрылым мен аксиоматикалық әдістер жүйесін берілген жағдаяттарды шешу үшін таңдай біледі;

**ON7** – Инновациялық технологияларды оқытудың мақсат-міндеттеріне және оқушылардың дара ерекшеліктеріне сәйкес қолданады;

**ON8** - Физика саласындағы білімдерін, түсініктерін табиғат пен техникадағы құбылыстарды, процестерді түсіндіруде, есептер шығаруда, эксперимент жүргізуде көрсетеді;

**ON9** – Педагогикалық, психологиялық, физиологиялық және гуманитарлық, экономикалық, экологиялық білімі негізінде түрлі тұлғааралық, әлеуметтік, кәсіби қарым-қатынас салаларында туындаған проблемаларды шешеді.

**ON10** – Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңызын ұғына отырып, тұлғааралық қарым-қатынаста коммуникативтілігін, командада жұмыс істеу дағдыларын және ақпараттық мәдениетін көрсетеді.

**ON11** – Пән бойынша жоспарланған оқу нәтижесіне қол жеткізу үшін әлемнің бір тұтас бейнесін сипаттауда пәнаралық интеграцияны қолданады және ғылыми зерттеу әдістері мен академиялық хатты меңгереді;

## **6. ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ САЯСАТЫ**

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

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

Білім алушылардың оқудағы жетістіктерін бақылаудың барлық түрлері бойынша (ағымдық бақылау, межелік бақылау, аралық және қорытынды аттестаттау) критериялды 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	
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	Қанағаттанарлықсыз
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

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

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

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

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

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

Сабақтың түрлері	Үлес салмағы
Лекция (L)	K <sub>1</sub>
Практикалық (Семинар) сабақ (P)	K <sub>2</sub>
Зертханалық сабақ (Z)	K <sub>3</sub>
Студиялық сабақ (S)	K <sub>4</sub>
БӨЖ (B)	K <sub>5</sub>

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

$L_{op}$ -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 ≥ 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, 8,11	Жоба даярлау(топтық жұмыс)
ON 1, 3, 5	Жеке тапсырма
ON 6, 7, 10, 11	«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.

## 8. Білім беру бағдарламасының мазмұны

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

Білім беру бағдарламасының оқу нәтижелері бітіруші моделіне сәйкес анықталады.

#### Білім беру 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><b>MON1</b> – дүниетанымдық ұстанымдар негізінде қоршаған шындыққа баға береді.</p> <p><b>MON2</b> – азаматтық ұстанымын көрсетеді.</p> <p><b>MON3</b> – ғылыми таным әдістерін қолданады.</p> <p><b>MON4</b> – тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастық жағдайларға бағалайды.</p> <p><b>MON5</b> – кәсіби қарым-қатынаста туындаған мәселелерді шешеді.</p> <p><b>MON6</b> – тілдік құралдар арқылы өз ойын ауызша және жазбаша түрде интерпретациялайды.</p> <p><b>MON7</b> – кәсіби қызметінде АКТ-ны қолданады.</p> <p><b>MON8</b> – салауатты өмір салтын ұстану негізі ретінде дене шынықтырудың әдістері мен құралдарын қолданады.</p>	<p>Қазақстан тарихы</p> <p>Философия</p> <p>Әлеуметтік-саясаттану білімі:</p> <p>Әлеуметтік-саясаттану білімі:</p> <p>Қазақ(Орыс) тілі</p> <p>Шетел тілі</p> <p>Ақпараттық коммуникациялық технологиялар</p> <p>Дене шынықтыру</p> <p>1. Ғылыми зерттеудің әдістері</p> <p>2. Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері.</p> <p>2. Экономика және кәсіпкерлік негіздері.</p> <p>3. Экология және өмір қауіпсіздігі</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

2	Педагогикалық, психологиялық дайындық	<p><b>MON1</b> – педагогикалық талдаудың әдіснамасын таңдайды.</p> <p><b>MON2</b> – зерттеудің нәтижелерін жинақтайды.</p> <p><b>MON3</b> – педагогикалық-психологиялық білімдерін жаңа жағдайға қолданады.</p> <p><b>MON4</b> – тәрбие жұмысының отандық және шетелдік тәжірибесін пайдаланады.</p> <p><b>MON5</b> – кәсіби коммуникативтілікті және командада жұмыс істейді.</p> <p><b>MON6</b> – оқушылардың жас ерекшеліктеріне байланысты мәселелерді шешеді.</p> <p><b>MON7</b> – ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды оқыту мен тәрбиелеу әдістерін практикада қолданады.</p>	<p>Оқушылардың физиологиялық дамуы</p> <hr/> <p>Жасерекшелік психологиясы</p> <hr/> <p>Педагогика және тәрбие жұмысының әдістемесі</p> <hr/> <p>Инклюзивті білім берудеге арнайы педагогикалық технологиялар</p>	<p>Модуль қарастырады:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- балалар мен жасөспірімдердің анатомио-физиологиялық, психологиялық ерекшеліктері, денсаулықты сақтау және нығайту негізінде жеке тұлғаның қалыптасуы;</li> <li>- педагогиканың өзекті мәселелері және методология негіздері, педагогикалық ғылымның дамуының негізгі кезеңдері, тұтас педагогикалық процесс туралы түсінік;</li> <li>- тәрбие жұмысы мен педагогика әдістері, формалары, құралдары;</li> <li>- инклюзивтік білім беруді ұйымдастыру және жобалау, инклюзивті білім беру жағдайында ББҰ бар балаларды психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу, инклюзивтік білім беруде АКТ қолдану.</li> </ul>	БП	17	3, 4
3	Әдістемелік дайындық	<p><b>MON1</b>- Физикадағы заманауи проблемалар туралы ақпаратты талдайды;</p> <p><b>MON2</b>-Өздігінен жұмыс жасау икемділігі мен критикалық мәселелерді шешу, жаңа жағдайға бейімделеді;</p> <p><b>MON 3</b>-физикалық, олимпиадалық, эксперименттік есептерді шығаруда шығармашылық қабілеттерін көрсетеді;</p> <p><b>MON 4</b>- Физиканы мектепте</p>	<p>Физиканы оқыту әдістемесі</p> <hr/> <p>Бағалаудың заманауи технологиялары</p> <hr/> <p>Физиканы оқытудың инновациялық технологияларды қолдану</p> <hr/> <p>Мектептегі физикалық эксперимент техникасы</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 демонстрациялық тәжірибені қою</p>	БП ПП	21	1,3, 6, 7

		оқушылардың жас ерекшеліктері, интеллектуалды қабілеттерін ескере отырып, озық әдістемелік технологияларды таңдауда шешім қабылдайды. <b>MON 5-</b> критериялы бағалаудың, қысқа мерзімді сабақ жоспарын жасаудың технологияларын қолданады		және өткізу, жаңа тақырыпты зерделеу және оқушылардың білімін объективті бағалау, сондай-ақ физика сабақтарында оқушылардың белсенділігін әсірттыру тлдерін меңгертеді.			
4	Кәсіптік практика	<b>MON1-</b> физиканы оқыту процесінде инновациялық әдістер мен технологияларды қолданады. <b>MON2-</b> әртүрлі оқыту стратегияларын қолдана отырып оқытуды жоспарлайды. <b>MON3-</b> кәсіби шешім қабылдауда ойларды дәлелдей алады <b>MON4-</b> оқытудың мақсаттары мен міндеттеріне және оқушылардың жеке ерекшеліктеріне сәйкес инновациялық технологияларды қолданады. <b>MON5-</b> әртүрлі оқыту стратегияларын қолдана отырып оқытуды жоспарлайды. <b>MON6-</b> Нақты мәселелерді шешу үшін сыни тұрғыдан ойлауды біледі	Оқу практика Психологиялық-педагогикалық практика Педагогикалық практика (базалық) Педагогикалық практика (тереңдетілген) Дипломалды практика	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 демонстрациялық тәжірибені қою және өткізу, жаңа тақырыпты зерделеу және оқушылардың білімін объективті бағалау, сондай-ақ физика сабақтарында оқушылардың белсенділігін арттыру тәсілдерін меңгертеді.	ПП	25	1, 4, 6

5	Математикалық дайындық модулі	<p><b>MON1</b> - математикалық білімі мен түсініктерін басқа пәндер жүйесінде жинақтайды;</p> <p><b>MON2</b> – математикалық білімін есептерді шешуге, ой-қорытулар жасауға, жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолданады;</p> <p><b>MON3</b> – физиканың, математикалық түрлендірулердің негізгі заңдылықтарына анықтама береді;</p> <p><b>MON4</b> - ақпаратты өңдеу процестерін, компьютерлік жүйелердің бағдарламалық қамтамасыз етілуін, негізгі принциптерін бағалайды.</p> <p><b>MON5-</b> мәліметтердің базалық типтерімен, құрылымдық бағдарламалаудың негізгі ерекшеліктерін айқындайды</p> <p><b>MON6-</b> жартылай дифференциалдық теңдеулердің классификациясын есептеуде қолданады.</p>	<p>Математика</p> <hr/> <p>Программалау тілі 1: Phytон</p>	<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.</p>	ПП	10	3,5,6,7
6	Іргелі дайындық модулі	<p><b>MON 1-</b> Физиканың іргелі заңдарының рөлін түсінеді;</p> <p><b>MON 2-</b> Заңдар мен теорияларды практикалық тұрғыдан нақты ситуацияларда қолданады;</p> <p><b>MON 3-</b> Физикалық бақылау мен эксперименттердің әдістері мен нәтижелерін оларды дамыту үшін сыни бағалайды;</p> <p><b>MON 4-</b> Астрономиялық заңдылықтарды кесте, графика түрінде беру үшін ғылыми модельдер мен дәлелдемелер жоспарын жинақтайды;</p>	<p>Механика</p> <hr/> <p>Механикадан лабораториялық практикум</p> <hr/> <p>Молекулалық физика</p> <hr/> <p>Молекулалық физикадан лабораториялық практикум</p> <hr/> <p>Электр және магнетизм</p> <hr/> <p>Электр және магнетизмдан лабораториялық</p>	<p>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.</p>	ПП	59	1, 3, 4, 6

		<p><b>MON 5-</b> әр түрлі деңгейдегі тапсырмаларды шешуде, білім берудегі мұғалім мен оқушылардың өзара қарым-қатынас деңгейін жүйелейді;</p> <p><b>MON 6-</b> физикалық эксперимент пен есептерді шығаруда, әр түрлі деңгейде зерттеу жұмыстарын жүргізеді;</p> <p><b>MON7-</b> физикалық есептерді шығаруда, деңгейлік тапсырмаларда білімін дәйектейді;</p> <p><b>MON8-</b> Табиғаттағы құбылыстар мен процестердің мәнін ашу үшін физикалық бақылау мен эксперименттерді жүргізе біледі;</p>	<p>практикум</p> <p>Оптика</p> <p>Оптикадан лабораториялық практикум</p> <p>Атом және атом ядросының физикасы</p> <p>Атом және атом ядросының физикасыдан лабораториялық практикум</p> <p>Астрономия</p> <p>Физикалық есептер шығару практикумы</p>				
7	Теориялық физика модулі	<p><b>MON1</b> – теориялық физиканың негізгі заңдылықтарын түсінеді;</p> <p><b>MON2</b> - классикалық механиканың заңдылықтарын электродинамика есептерін шығаруда қолданады;</p> <p><b>MON3-</b> теориялық физиканың түрлі деңгейдегі тапсырмаларын шешуде ғылыми дәлелдерді жүйелейді;</p>	<p>Теориялық физика 1</p> <p>Теориялық физика 2</p>	Модуль классикалық, кванттық деңгейде нақты физикалық процестер мен құбылыстарды сипаттаудың негізгі тәсілдері туралы студенттердің негізгі түсініктерді меңгеруді көздейді; Кванттық механика негіздерін терең түсінеді; физикалық нысандарды сипаттаудың қазіргі математикалық модельдері негізінде конденсацияланған күй физикасы, классикалық, кванттық физиканың, лазерлік технологияның зертханалық жұмыстарын жасау әдістері туралы жүйелі білімді қалыптастырады; оқу орындарында табысты әрі қарай	ПП	11	1, 3, 4, 6

				кәсіби қызметі үшін ғылыми ойлауды және тереңдетілген білімді дамытады.			
8	Қолданбалы физика модулі	<p><b>MON1-</b> Физикалық жеке тапсырмаларды, оның моделін схема, график түрінде бейнелейді.</p> <p><b>MON2-</b> конденсацияланған қатты денелердің физикалық қасиеттерінің зерттеу әдістерін көрсетеді</p> <p><b>MON3</b> - компьютер көмегімен көптеген ауқымды физикалық тапсырмаларды оңтайландыру мен тиімді тәсілдерін түсіндіреді;</p> <p><b>MON4</b> -жалпы күнделікті тұрмыста жоғары технологиялардың қолдану шегін біледі;</p>	<p>Математикалық физика әдістері</p> <p>Конденсацияланған күй физикасы</p> <p>Радиоэлектроника</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	ПП	18	1,3, 6, 7
9	Ғарыш физикасы	<p><b>MON1-</b>астрономиялық тапсырмаларды шығаруда шығармашылық қабілеттерін көрсетеді;</p> <p><b>MON2-</b>астрономиялық зертханалық жұмыстарды орындайды;</p> <p><b>MON3-</b> алған білімін, практикада, бақылауда қолданады;</p> <p><b>MON4-</b> заманауи технологияларды қолдана отырып, аспан денесі туралы</p>	<p>Астрофизика негіздері;</p> <p>Космология</p> <p>Заманауи ғарыштық зерттеулер</p>	Астрономияны оқытудың заманауи әдістері, астрономияны тиімді оқытудың бағдарламасы, астрофизиканың физикалық заңдары, жұлдыздың ішкі құрылымы, жұлдызаралық орта, жұлдызды энергия көзі, галактика, космология элементтерін бриколаж әдісімен түсіндіріп, заманауи жаңалықтарды талдау қарастырылған	ПП	18	1, 3, 6

	білімін дәйектейді; <b>MON5-</b> аспан денелерінің қозғалысын зерттеуде білімін бағалайды.					
	Қорытынды аттестаттау					8
	<b>Барлығы</b>					<b>240</b>

### 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
<b>ЖАЛПЫ БІЛІМ</b>														
1	<i>Ғылыми зерттеу әдістері</i>	Зерттеу барысында отандық және шетелдік ғалымдардың заманауи жетістіктері негізінде ғылыми зерттеулерді жүргізудің негізгі теориялық ережелері, технологиялары, 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	5			+					+	+	+	
2	<i>Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері.</i>	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.												
3	<i>Экономика және кәсіпкерлік негіздері</i>	Экономика мен бизнес салаларына қатысты негізгі ұғымдар мен олардың арасындағы байланыстар қарастырылады. Кәсіпкерлік, көшбасшылық және инновациялық дағдыларды меңгеруде заңнамалық және тұжырымдамалық құжаттарды талдау мен												



		ұйымдастырудың әдіс-тәсілдері сипатталады.														
7	<b>Жасерекшелік психологиясы</b>	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	<b>Педагогика және тәрбие жұмысының әдістемесі</b>	Педагогика ғылымының метапәндік идеяларына негізделген оқу-тәрбие процесінің білімі мен түсініктерін, оқу-тәрбие жұмыстарының формалары, әдістері, құралдарын практикада қолданылуы қарастырылады.	5													
9	<b>Инклюзивті білім берудеге арнайы педагогикалық технологиялар</b>	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	<b>Бағалаудың заманауи технологиялары</b>	Бағалаудың заманауи технологияларының ғылыми негізін; пәндік және метапәндік нәтижелерді бағалау өлшемдерін жоспарлауды;	4													

		білім беру жүйесінің талаптарына жауап беретін критериалды бағалау жүйесін; тұлғаның функциональдық сауатылығын қамтамасыз ететін, түйінді құзыреттілікті қалыптастыратындай бағалау және өзін-өзі бағалау механизмін; тұлғалардың оқу жетістіктерін мониторингілеудің талаптарын қарастырады.												
<b>КӘСПТІК ДАЙЫНДЫҚ</b>														
11	<b>Физиканы оқыту әдістемесі</b>	Физика пәнінің мұғалімін дайындау жүйесін, орта мектепте физиканы жоғары дәрежеде оқытуды қамтамасыз ету мәселелерін және минимакс, бірізділік, вариативтілік, шығармашылық принциптерінің негізінде әрбір сабақта оқушылардың дүниетану ынта-ықыласы мен қызығушылығын арттыру тәсілдерін қарастырады. Сабақ жоспарын жасау, пәндік білімді интеграциялау, инклюзивті білім берудегі креативтілікті бағалау жолдары сипатталады.	6							+			+	
12	<b>Физиканы оқытудың инновациялық технологияларды қолдану</b>	Физика мұғалімін дайындау жүйесі, орта мектепте физика пәнін оқытуда жаңа технологияларды қолдану, физиканы мектепте оқыту мақсаты, міндеттері, ұстанымдары, әдістері, мазмұны, ұғымдарды қалыптастыру, бейіндік оқыту, білімін практикада қолдану мәселелері қарастырылады. Сабақ жоспарын жасау, пәнаралық білімді интеграциялау, инклюзивті білім берудегі креативтілікті бағалау жолдары, физикалық құбылыстар мен процестерді зерттеуге арналған	5	+	+				+					+

		математикалық модельдерді құру, қолдану және физиканы оқытуда цифрлық білім ресурстарын пайдаланып білім сапасын арттыру жолдары сипатталады												
13	<i>Мектептегі физикалық эксперимент техникасы</i>	Мектеп физика курсының басты мәселелерін эксперименттік негізде: физикалық құбылысты бақылау; өлшеуіш приборлармен физикалық шамаларды өлшеу, физикалық шамалардың арасындағы сандық тәуелділіктерді тағайындау, физикалық тұрақтыларды анықтау, техникалық құрылғылар, демонстрациялық тәжірибелерді әдістемелік, техникалық тұрғыдан өз бетінше қою қарастырылады. ЦБР-ды пайдалану, АКТ негізінде оқу үдерісін ұйымдастыру, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету сипатталады	6	+	+			+						+
14	<i>Механика</i>	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.	6	+	+		+			+				

15	<i>Механикадан лабораториялық практикум</i>	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	+	+	+	+			+				
16	<i>Молекулалық физика</i>	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 шығарудың, лабораториялық жұмыс жасаудың әдістері, нәтижелерін жинақтау, практикалық қолданылуы, пәннің ғылымда алатын рөлін дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	5	+	+		+			+				
17	<i>Молекулалық физикадан лабораториялық практикум</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	4	+	+	+	+			+				

		сұйық бетінен ажырату әдісі бойынша, қатты денелердің жылулық ұлғаюы, ауаның тұтқырлығын анықтау тақырыптарына зертханалық жұмыстар жасалады.												
18	<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, нақты өмірдегі орны, ғылыми дәлелдемелерді жинақтау, білімді интеграциялау жолдары сипатталады.	8	+	+		+					+		
19	<i>Электр және магнетизмден лабораториялық практикум</i>	Бұл практикумда студенттер электростатикалық өрісті сипаттайтын негізгі шамалар мен электр бөлімінің негізгі заңдарын оқып үйренеді; толық тізбек үшін Ом заңы, 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	3	+	+	+	+					+		

		жүргізіледі.												
20	<b>Оптика</b>	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.	4	+	+		+			+				+
21	<b>Оптикадан лабораториялық практикум</b>	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	+	+	+	+			+				
22	<b>Атом және атом ядросының физикасы</b>	Атом құрылысы, оның планетарлық моделі, Бор теориясы және оның қиыншылықтары, атом ядросының модельдері, радиоактивтілік және оның қасиеттері, элементар бөлшектер физикасы, пән бойынша есептер шығарудың тәсілдері, лабораториялық	6	+	+					+				+

		жұмыстарда негізгі параметрлерді өлшеу әдістері қарастырылады. Атом ядросы мен элементар бөлшектер физикасы құбылыстарын талдау, пәннің ғылымдар жүйесіндегі орнын дәйектеу, пәндік білімді интеграциялау жолдары сипатталады.												
23	<b>Атом және атом ядросының физикасынан лабораториялық практикум</b>	Курста Франк-Герц, Резерфорд тәжірибесімен атом моделін оқып үйренеді. Сутек атомының, сутек тәріздес атомның спектрын, Зеeman эффектін, радиоактивтілік ыдырау заңын зерттейді. Космостық сәулелерді фотоэмульсиялық әдіспен тіркеуді үйренеді және талдайды. Гейгер-Мюллер санауышысымен және Дэвисон-Джермер тәжірибесімен танысады.	3	+	+	+	+			+				+
24	<b>Астрономия</b>	Аспан денелерінің құрылымы, қозғалысы, дамуы жөнінде жалпы ұғымдарды қарастырады. Ғаламның дамымалы моделінің ғылым дамуындағы орнын дәйектеп, аспан денелерінің, олардың жүйелерінің қозғалысын, құрылысын, пайда болуын, аспан моделін қарастырғанда, тәжірибе нәтижесін өңдеуде цифрлық білім ресурстарыны қолданады, топпен бірлікте жұмыс жасап, пәндік интеграциялау жолдары сипатталады.	6		+	+				+		+		
25	<b>Физикалық есептерді шығару практикумы</b>	Физикалық есептерді шығару әдістері, физика есептерінің әр түрлі типтерінің құрылымдық ерекшеліктері, бақылау жұмыстары, олимпиадалық есептер	8	+		+				+		+		

		түрлері, есеп құрастыру жолдары мен бағалау критерийлері және оларды практикада дидактикалық материалдар ретінде қолдану жолдары қарастырылады. Есептерді шешуде ЦБР-ды пайдалану, жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету және пәнаралық білімді интеграциялау жолдары сипатталады.												
26	<b>Математика</b>	Пән жоғарғы алгебра, аналитикалық геометрия, математикалық талдау және қатарлар теориясын, шешімдер жиынын табу түрлері, маңызы, ұйымдастырып өткізудің негізгі формалары мен әдістері қарастырады. Математикалық тілдің әртүрлі берілуі, теорияның қайшылықсыздығын, тәуелсіздігі мен толықтығын дәлелдеу әдістері, мәселенің шешімін талдау, ақпараттық ресурстарды, жүйелі ойлау негізінде білімін практикада қолдану, пәнаралық білімдерді интеграциялау жолдары сипатталады	6				+	+				+		+
27	<b>Программалау тілі 1: Python</b>	Пән мәліметтердің базалық типтерімен, құрылымдық және объектілі – бағытталған программалау (ОБП), GUI программалау модельдерімен, ұғымдарымен таныстыратын сабақтар сериясын қамтиды. Tkinter пакетінің құралдарымен пайдаланушының графикалық интерфейсін құру ерекшеліктері, ойындарды бағдарламалаудың базалық, Pygame кітапхананың негізгі мүмкіндіктері қарастырылады; негізгі	4				+					+	+	

		функцияларға, кластарға басты назар аударылады; Жобалық жұмыста программалау технологияларын салыстыру арқылы қосымшалар жасау жолдары сипатталады.												
28	<b>Теориялық физика 1</b>	Классикалық механика ғарыштағы ғаламшарлардың, жұлдыздар мен галактикалардың, т.б. астрономиялық нысандарының, сондай-ақ снарядтардың, машиналар бөлшектерінің қозғалысын сипаттайды. Электродинамика пәні электрлы және магниттік құбылыстардың, электромагнитті жарқыраудың, электр тогы мен оның электромагниттік өріспен әрекеттесуі арасындағы байланыстарды сипаттайды.	6	+	+		+				+			
29	<b>Теориялық физика 2</b>	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	5	+	+		+				+			

		есептерді шешуде қолдануды үйретеді, макроскопиялық жүйелердегі өтетін процестердің физикалық мағынасы сипатталады												
<b>Білім траекториясы 1: Қолданбалы физика</b>														
30	<b>Математикалық физика әдістері</b>	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			+		+			+			
31	<b>Конденсирленген күй физикасы</b>	Кристалдар, аморф заттардың құрылыстарының жалпы сипаттамасы, конденсацияланған қатты денелердің құрылымы, физикалық қасиеттері, қатты денелердің атомдық құрылымы, тордың тербелістері, фонндар, электрондық аумақтық құрылым, фазалық ауысулар, асқынөткізгіштік қарастырылады, білім алушының техногенді өркениетін дамыта отырып, есептің шешімдерін табу, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу, пәндік интеграциялау жолдары сипатталады.	6	+				+						+
32	<b>Радиоэлектроника</b>	Радиоэлектрондық құралдардың элементтік базасы және	6	+				+						+

		микроэлектрониканың бүгінгі жетістігі, радиотехникалық тізбектер мен сигналдар, шала өткізгіш приборлардың физикалық негіздері, аналогты, цифрлы микроэлектроника, импульстық құрылымдар қарастырылады. Есептің шешімдерін табу жолдары мен электроника негіздерін практикада қолдану, танымдық-ғылыми зерттеулерде модельдеу, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу сипатталады.												
<b>Білім траекториясы 2: Ғарыш физикасы</b>														
33	<i><b>Астрофизика негіздері</b></i>	Астрофизикадағы физикалық заңдар, жұлдызаралық орта, жұлдыздардың ішкі құрылымы, жұлдыздардағы заттар жағдайы, жұлдыз энергиясы көздері, жұлдыздардың эволюциясы, галактика, космология элементтері, екі дененің, үш дененің шектеулі тапсырмасы, шектелген тапсырманы өзгерту, аспан механикасының теңдеулерін интегралдау мәселесі, аспан механикасының аналитикалық әдістері, релятивистік аспан механикасын қарастырылады. АКТ қолданып, пәннің нақты өмірдегі орнын, рөлін дәйектеу сипатталады.	6	+	+	+							+	
34	<i><b>Космология</b></i>	Заманауи космологияның негізгі жетістіктері, шешілмеген мәселелері, теориялық үлестердің көрсетілуі, қазіргі замандағы астрофизикада қолданылатын эксперименталды әдістері, жалпы салыстырмалы теорияны, жұлдыздарды,	6		+		+							+

		олардың эволюциясы, галактикаларды, қалдықты сәулеленуді, Әлемнің кеңеюінің инфляциялық кезеңін сынауға арналған эксперименттерді қарастырады. Жоба жұмыстарын орындауда коммуникативтілік, ақпараттық мәдениет көрсету, мәселенің шешімін талдау, пәннің нақты өмірдегі орны мен рөлін дәйектеу сипатталады.												
35	<i>Заманауи ғарыштық зерттеулер</i>	Заманауи ғарыш аппараттары мен заманауи технологиялардың көмегімен ғарышты зерттеу. Негізгі бағыт-ғылыми зерттеулердің нәтижелерін талқылау, ғарышта болып жатқан процестерді зерттеу, ғарыштық денелердің эволюциясы және Ғаламның физикалық бейнесінің құрылысы қарастырылып, бүкіл Әлемнің физикалық құрылысын зерттеу әдістері, заманауи ғарыштық физика, ғарыштық жүйелер мен макродүниенің санқырлы құбылыстары, теориялық негіздері мен ғарыштық зерттеулердің физикалық негіздері сипатталады.	6	+	+	+								+

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА 6В1502 ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ

<b>Код и классификация области образования:</b>	6В01 Педагогические науки
<b>Код и классификация направления подготовки:</b>	6В015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
<b>Присуждаемая степень:</b>	Бакалавр образования по образовательной программе 6В01502 Подготовка учителей физики
<b>Тип программы:</b>	Бакалавриат, 6 уровень НРК/ОРК/МСКО
<b>Общее количество кредитов:</b>	240 академических кредитов / 240 ECTS

Образовательная программа рассмотрена на заседании Совета 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. Кудышева

Директор департамента по академическим делам \_\_\_\_\_ Бердалиев Д. Т.

Декан Физико-математического факультета \_\_\_\_\_ Ибраимова А.Б.

Директор Методического центра города Шымкента \_\_\_\_\_ Медетбекова М.А.

Филиал АО "НЦПК " Орлеу"  
Туркестанская область и Шымкент  
институт профессионального развития по городу \_\_\_\_\_ Исакова Л.Т.

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

/Директор школы-лицея № 65 имени Ы.Алтынсарин \_\_\_\_\_ Кайыпов А.С.

Директор школы-гимназии № 47 имени Т. Тажибаева \_\_\_\_\_ Оспанова Ж.С.

Директор IT школы- лицея №7 им. К.Спатаева \_\_\_\_\_ Алмаханкызы Р.

Рабочая группа по разработке образовательной программы:

№	ФИО	Должность	Контактный телефон
1	Бердалиев Даудетбай Гурдалиевич	ЮКГПУ, Кандидат физико-математических наук, доцент, Начальник учебно-методического отдела	87079324529
2	Орманова Ганья Кемаловна	ЮКГПУ, кандидат педагогических наук, Заведующий кафедрой физики	87015713839
3	Рамазанова Сара Акзамовна	ЮКГПУ, Кандидат физико-математических наук, доцент	87021127494
4	Серікбаева Фариза Басарбеккызы	ЮКГПУ, Старший преподаватель кафедры физики	87786898192
5	Искакова Лаура Гурлыбековна	Директор АОО «Орлеу» города Шымкента и Туркестанской области	87057806548
6	Каймакбаева Калида	Учитель физики, специализированная школа-интернат № 2, г. Шымкент	87752757528
7	Райымбеков Болат	Учитель физики, Школа-гимназия № 47 им. Т. Тажибаева	87014795373
8	Пердеев Олжас	Учитель физики, Школа-гимназия №65 им. И. Алтынсарина	87024484602
9	Утепай Улжалгас	Учитель физики, IT школа-лицей № 7 имени К. Спатаева, г. Шымкент	87021699751
10	Жұманова Акнұр Абдуганиқызы	Студент 3 курса по специальности физика	87056029078

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

<b>Введение</b> .....	5
<b>1 Паспорт образовательной программы</b> .....	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
<b>2 Особенности образовательной программы</b> .....	7
<b>3 Цель и ценности образовательной программы</b> .....	7
3.1 Цель и задачи образовательной программы .....	7
3.2 Ценности образовательной программы .....	7
<b>4 Модель выпускника</b> .....	8
<b>5 Ожидаемые результаты обучения по образовательной программе</b> .....	8
<b>6 Политика оценки учебных достижений</b> .....	9
<b>7 Методы и способы реализации организации образовательного процесса</b> .....	10
<b>8 Содержание образовательной программы</b> .....	14
8.1 Соответствие результатов обучения по образовательной программе к модели выпускника.....	14
8.2 Сведения о модулях .....	15
8.3 Сведения о дисциплинах .....	23
8.4 Рабочий учебный план образовательной программы .....	37

## 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.

## **ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Сфера профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по ОП 6В01502 «Подготовка учителя физики» 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 6В01502 «Подготовка учителя физики» 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.

## **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-** использует технологии критериального оценивания, диагностики, составления краткосрочного плана урока с приобретением навыков обучения, которые продолжают физические знания самостоятельно.

**PO2-** умеет оценивать креативность решений проблем, возникающих в конфликтных ситуациях, применять знания при решении практических и профессиональных задач.

**PO3-** обобщает научные модели и доказательства, эксперимент и результаты исследований с учетом научных открытий, чтобы предлагать прогнозы, доказательства и объяснения в реальной жизни.

**PO4-** способен обосновать роль физики, астрономии в развитии социального и экономического общества, в науке; понимает зависимость между физическими явлениями и;

**PO5-** может использовать ИКТ, цифровые образовательные ресурсы при моделировании физических процессов, обработке экспериментальных результатов, анализе, преподавании дисциплины;

**PO6-** умеет аргументировать математические выводы, выбирать систему основных математических структур и аксиоматических методов для решения заданных ситуаций;

**PO7-** применяет инновационные технологии в соответствии с целями и задачами обучения и индивидуальными особенностями учащихся;

**PO8-** демонстрирует знания, понятия в области физики в объяснении явлений, процессов в природе и технике, решении задач, проведении экспериментов;

**PO9-** решает проблемы, возникающие в различных сферах межличностного, социального, профессионального общения на основе педагогического, психологического, физиологического и гуманитарного, экономического, экологического образования.

**PO10-** демонстрирует коммуникативность, навыки работы в команде и информационную культуру в межличностном общении, осознавая важность принципов и культуры академической честности.

**PO11-** использует междисциплинарную интеграцию в описании единой целостной картины мира для достижения планируемого результата обучения по дисциплине и овладевает методами научных исследований и академическим письмом;

### **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)**

<b>Оценка по буквенной системе</b>	<b>Цифровой эквивалент баллов</b>	<b>Баллы (%-ное содержание)</b>	<b>Оценка по традиционной системе</b>
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 балльной шкале в соответствии с академическим календарем, на 7 и 15 неделях.

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

В период текущего контроля профессорско-преподавательский состав оценивает обучающихся на практических, лабораторных, семинарских, студийных, СРО (СРСП/СРС,

СРМП/СРМ, СРДП/СРД, и др. занятиях по 100-балльной шкале выставляя в электронном журнале. Итоговый балл текущего контроля подсчитывается с учетом весовой доли баллов по видам занятий. Весовая доля баллов по видам занятий утверждается на Академическом совете университета

Виды занятий	Весовая доля
Лекция (L)	K <sub>1</sub>
Практиктические (Семинар) (P)	K <sub>2</sub>
Лабораторные (Z)	K <sub>3</sub>
Студинные (S)	K <sub>4</sub>
СРО (B)	K <sub>5</sub>

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

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:

$$PД = \frac{P1 + P2}{2}$$

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

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

**Результаты промежуточной аттестации рассчитываются по формуле, указанной ниже:**

**Итоговая оценка (ИО) = 0,6 \* PД + 0,4 \* E**

**Соответствие результатов обучения и методов оценки**

Результаты обучения	Методы оценивания
PO 1,2,3, 5,6,7,8,10	Активность на аудиторных занятиях
PO 2,3, 7, 10	Эссе
PO 2,3,4, 8	Групповые презентации
PO 2, 3, 6,7, 8,11	Подготовка проекта(групповая работа)
PO 1, 3, 5,11	Индивидуальное задание
PO 6, 7, 10	Технология «Перевернутый класс»
PO 1,4,7,10	Кейс-стади
PO 1, 2, 3, 4	Научное исследование
PO 8,10	Геймификация
PO 2,5	Портфолио
PO 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:***

- ❖ метод обучения, основанный на рефлексивном подходе, рассматриваемом обучающимся как центральный объект обучения;
- ❖ образования, направленного на;
- ❖ ролевые игры и обучающие дискуссии в различных форматах;
- ❖ кейс-стади;
- ❖ геймификация;
- ❖ метод проектов и др.

Виды применяемых методов и технологий обучения выбираются преподавателем самостоятельно.

Интегрированное обучение позволяет проводить занятия с широким использованием междисциплинарных связей. Интегрированный подход в преподавании физики необходим для формирования целостного мировоззрения и мировоззрения студентов, интеграции и взаимного влияния на учебный и научно-исследовательский опыт.

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 гипотезу
- \* умение задавать вопросы
- \* умение давать определения понятиям
- \* уметь классифицировать.

Адаптированные технологии, применяемые для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Для обучающихся с особыми образовательными потребностями (ООП) предусмотрено использование следующих форм организации учебного процесса и контроля знаний:

Для тех, у кого повреждено зрение:

- чтение и раздаточные материалы с большой буквы;
- справочные записи для записи лекций.

Для тех, у кого поврежден слух:

- удобно сидеть в аудитории;

- использование наглядных опорных схем в лекциях для облегчения понимания материала;
- уделять больше времени письменному выполнению учебных заданий и анализу учебного материала.

Для обучающихся с особыми образовательными потребностями (ООП) интегрированное обучение является основной формой организации учебного процесса, т. обучающиеся с ООП обучаются в смешанных группах для легкой адаптации к обществу. По согласованию с преподавателем, ведущим занятия, предусматривается обеспечение обучающихся с ООП учебно-методическими пособиями в печатном и электронном виде.

**Методы и приемы обучения, позволяющие достичь ожидаемого результата обучения по ОП**

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 в целом с моделью выпускника**

	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

№	Наименования модуля	Результаты модуля (РОМ)	Составляющая модуля	Краткое описание модуля	Цикл	Количество кредитов	Элементы модели выпускника
1	Модуль общеобразовательных дисциплин	<p><b>РОМ1</b> – оценивает окружающую действительность на основе мировоззренческих принципов.</p> <p>• <b>РОМ2</b> – показывает гражданскую позицию.</p> <p>• <b>РОМ3</b> – использует методы научного познания.</p> <p><b>РОМ4</b>-оценивает ситуации социального и профессионального межличностного общения.</p> <p><b>РОМ5</b> – решает проблемы, возникающие в профессиональном общении.</p> <p><b>РОМ6</b> – интерпретируетс помощью языковых средств свои мысли в устной и письменной речи</p> <p><b>РОМ7</b> – использует ИКТ в профессиональной деятельности.</p> <p><b>РОМ8</b> – применяет методы и средства физической культуры как основы здорового образа жизни.</p>	<p>История Казахстана</p> <p>Философия</p> <p>Социально - политические знания</p> <p>Социально - политические знания</p> <p>Казахский (русский) язык</p> <p>Иностранный язык</p> <p>Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Физическая культура</p> <p>1.Методы научного исследования</p> <p>2. Основы права и антикоррупционной культуры.</p> <p>2.Основы экономики и предпринимательства.</p> <p>3. Экология и безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Модуль направлен на:</p> <p>-формирование мировоззренческой, гражданской и нравственной позиций будущего специалиста;</p> <p>-повышение его конкурентоспособности на основе овладения информационно-коммуникационными технологиями;</p> <p>- развитие способности к коммуникации на государственном, русском и иностранных языках;</p> <p>- пропаганду здорового образа жизни, самосовершенствование и профессиональный успех;</p> <p>- освоение компетенций в области экономики и права, основ антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности, навыков предпринимательства, лидерства, восприимчивости к инновациям.</p>	ООД	56	1, 2, 7

2	<b>Педагогическая, психологическая подготовка</b>	<p><b>РОМ1</b> – выбирает методологию педагогического анализа.</p> <p><b>РОМ2</b> – обобщает результаты исследования.</p> <p><b>РОМ3</b> – применяет психолого-педагогические знания в новых условиях.</p> <p><b>РОМ4</b> – использует отечественный и зарубежный опыт воспитательной работы</p> <p><b>РОМ5</b> – использует профессиональную коммуникативность и умение работать в команде</p> <p><b>РОМ6</b> – решает проблемы, связанные с возрастными особенностями развития обучающихся.</p> <p><b>РОМ7</b> – применяет на практике методы обучения и воспитания детей с особыми образовательными потребностями.</p>	<p>Физиологическое развитие школьников</p> <p>Возрастная психология</p> <p>Педагогика и методика воспитательной работы</p> <p>Специальные педагогические технологии в инклюзивном образовании</p>	<p>Модуль рассматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность анатомо-физиологических, психологических особенностей детей и подростков, аспекты формирования личности на основе сохранения и укрепления здоровья;</li> <li>- актуальные проблемы методологии, этапы развития педагогической науки, понятие о целостном педагогическом процессе;</li> <li>- методы, формы, средства воспитательной работы в современной педагогике;</li> <li>- специфику организации и проектирования инклюзивного образования, психолого-педагогического сопровождения детей с особыми образовательными потребностями (ООП), особенности использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в инклюзивном образовании.</li> </ul>	БД	17	3, 4
3	<b>Методическая подготовка</b>	<b>РОМ1</b> -анализирует информацию о современных	Методика преподавания физики	Модуль предназначен для развития у студентов практических навыков	БД ПД	21	1,3, 6, 7

		<p>проблемах в физике;  <b>РОМ2</b>-гибкость самостоятельной работы и решение критических проблем, адаптируется к новой ситуации;  <b>РОМ3</b>-проявляет творческие способности в решении физических, Олимпийских, экспериментальных задач;  <b>РОМ4</b>-физика в школе принимает решение о выборе передовых методических технологий с учетом возрастных особенностей учащихся, интеллектуальных способностей.  <b>РОМ5</b>-использует технологии критериального оценивания, составления краткосрочного плана урока</p>	<p>Современные технологии оценки</p> <p>Применение инновационных технологий в обучении физике</p> <p>Техника школьного эксперимента</p>	<p>и умений для проведения занятий в рамках школьного курса физики: овладение методикой решения стандартных и нестандартных, Олимпийских, экспериментальных физических задач, постановка и проведение школьного эксперимента и демонстрационного опыта, изучение новой темы и объективная оценка знаний учащихся, а также обучение активности учащихся на уроках физики.</p>			
4	Профессиональная практика	<p><b>РОМ 1</b> - использует инновационные методы и технологии в процессе обучения физике.  <b>РОМ 2</b> - планирует обучение с использованием различных стратегий обучения.  <b>РОМ 3</b> - может аргументировать соображения при принятии профессиональных решений</p>	<p>Учебная практика</p> <p>Психолого-педагогическая практика</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Преддипломная практика</p>	<p>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</p>	ПД	25	1, 4, 6

		<p><b>РОМ 4</b> - применяет инновационные технологии в соответствии с целями и задачами обучения и индивидуальными особенностями учащихся.</p> <p><b>РОМ 5</b> - планирует обучение с использованием различных стратегий обучения.</p> <p><b>РОМ 6</b> - умеет критически мыслить для решения реальных проблем</p>		<p>опыта, изучения новой темы и объективной оценки знаний учащихся, а также способов активизации учащихся на уроках физики.</p>			
5	<p><b>Модуль Математико-информационной подготовки</b></p>	<p><b>РОМ1</b>-обобщает математические знания и понятия в системе других дисциплин;</p> <p><b>РОМ2</b>-применяет математические знания к решению задач, умозаключениям, на практике применяет знания на основе системного мышления;</p> <p><b>РОМ3</b>-дает определение основным закономерностям физики, математических преобразований;</p> <p><b>РОМ4</b>-оценивает процессы обработки информации, программное обеспечение компьютерных систем, основные принципы.</p> <p><b>РОМ5</b>-определяет базовые типы данных, основные особенности структурного</p>	<p>Математика</p> <p>Программирование Python</p>	<p>В модуле рассматриваются известные и неизвестные интегралы, теория рядов, дифференциальные уравнения и элементы теории вероятностей, способы решения задач. Рассматривается программное обеспечение компьютерных систем, основные принципы структурного программирования, а также роль математики в физике, знание математики как целочисленной науки, применение классификации уравнений в частных производных к решениям различных краевых задач.</p>	ПД	10	3,5,6,7

		программирования <b>РОМ6</b> -использует классификацию дифференциальных уравнений в частных					
6	<b>Модуль фундаментальной подготовки</b>	<b>РОМ 1</b> - понимает роль фундаментальных законов физики; <b>РОМ 2</b> - применяет законы и теории на практике в реальных ситуациях; <b>РОМ 3</b> - критически оценивает методы и результаты физических наблюдений и экспериментов для их разработки; <b>РОМ 4</b> - обобщает научные модели и план доказательств, чтобы представить астрономические закономерности в виде таблиц, графиков; <b>РОМ 5</b> - систематизирует уровень взаимодействия учителя и учащихся в образовании при решении задач различного уровня; <b>РОМ 6</b> - занимается физическим	Механика Лабораторный практикум по механике Молекулярная физика Лабораторный практикум по молекулярной физике Электр и магнетизм Лабораторный практикум по электричеству и магнетизму Оптика Лабораторный практикум по оптике Физика атома и атомного ядра	Развивать у обучающихся понимание роли фундаментальных законов физики как основы для описания и анализа природы различных явлений окружающего мира; овладение навыками самостоятельного решения практических задач; обобщение фундаментальных физических, астрономических понятий для овладения способностью к самостоятельным методам научного исследования и мышления; формирование навыков применения полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.	ПД	59	1, 3, 4, 6

		<p>экспериментом и решением задач, проводит исследования на разных уровнях;</p> <p><b>РОМ 7</b>-закрепляет знания в решении физических задач, в уровневых заданиях;</p> <p><b>РОМ 8</b>-умеет проводить физические наблюдения и эксперименты, чтобы раскрыть сущность явлений и процессов в природе;</p>	<p>Лабораторный практикум по физике атома и атомного ядра</p> <p>Практикум по решению физических задач</p>				
7	<b>Модуль теоретической физики</b>	<p><b>РОМ 1</b>-понимает основные законы теоретической физики;</p> <p><b>РОМ 2</b>-использует законы классической механики в производстве задниц электродинамики;</p> <p><b>РОМ 3</b>-систематизирует научные доказательства при решении задач различного уровня теоретической физики;</p>	<p>Теоретическая физика 1</p> <p>Теоретическая физика 2</p>	<p>Модуль предполагает усвоение студентами основных представлений об основных способах описания реальных физических процессов и явлений на классическом, квантовом уровне; глубокое понимание основ квантовой механики; формирование систематических знаний о физике конденсированного состояния, методах выполнения лабораторных</p>	<b>ПД</b>	11	1, 3, 4, 6

				работ классической, квантовой физики, лазерной технологии на основе современных математических моделей описания физических объектов; успешная и профессиональная деятельность в учебных заведениях для развития научного мышления и углубленных знаний.			
8	<b>Модуль прикладной физики</b>	<p><b>РОМ 1</b>-представляет физические индивидуальные задачи, модель которых представлена в виде схемы, графика.</p> <p><b>РОМ 2</b>-демонстрирует методы исследования физических свойств конденсированных твердых тел</p> <p><b>РОМ 3</b>-объясняет, как оптимизировать и эффективно выполнять множество крупномасштабных физических задач с помощью компьютера;</p> <p><b>РОМ 4</b>-знает пределы применения высоких технологий в повседневной жизни в целом;</p>	<p>Методы математической физики</p> <p>Физика конденсированного состояния</p> <p>Радиоэлектроника</p>	Рассмотрены подходы к решению сложных физических задач компьютерной программой, Физика конденсированного состояния на основе современных математических моделей, о роли, истории и будущем высоких технологий в жизни человека, основы нанотехнологий, модельная проекция, компьютерная графика, геометрическое моделирование, развитие медиаактивности обучающегося с использованием современных возможностей, ведение к кибер-будущему.	ПД	18	1,3, 6, 7
9	<b>Космос</b>	<p><b>РОМ 1</b>-проявляет творческие способности в решении астрономических задач;</p> <p><b>РОМ 2</b>-выполняет астрономические лабораторные работы;</p> <p><b>РОМ 3</b>-применяет полученные</p>	<p>Основы астрофизики</p> <p>Космология</p> <p>Современные космические исследования</p>	Рассмотрены современные методы обучения астрономии, программа эффективного обучения астрономии, физические законы астрофизики, внутреннее строение звезды, межзвездная среда, звездный источник энергии,	ПД	18	1, 3, 6

	знания на практике, в контроле; <b>РОМ 4</b> -подкрепляет свои знания о небесном теле с помощью современных технологий; <b>РОМ 5</b> -оценивает свои знания в изучении движения небесных тел.		галактика, анализ современных открытий с объяснением элементов космологии методом бриколажа.			
	<b>Итоговая аттестация</b>				<b>8</b>	
	<b>Итого</b>				<b>240</b>	

### 8.3 Сведения о дисциплинах

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Количество кредитов	Ожидаемые 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
<b>ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН</b>														
<b>Вузовский компонент / Компонент по выбору</b>														
1	<i>Методы научных исследований</i>	В ходе исследования на основе современных достижений отечественных и зарубежных ученых позволяет получить знания по основным теоретическим 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.	5			+						+	+	+
2	<i>Основы права и антикоррупционной культуры</i>	Рассмотрены основные понятия и связи правовой системы и законодательства Республики Казахстан, государственное и конституционное строительство, основы антикоррупционной культуры, принципы академической честности.	5			+						+	+	+
3	<i>Экономика и основы предпринимательства</i>	Рассматриваются основные понятия отраслей экономики и бизнеса и связи между ними. Описываются методы и	5			+						+	+	+

		приемы анализа и применения законодательных и концептуальных документов в овладении предпринимательскими, лидерскими и инновационными навыками.												
4	<b>Финансовая грамотность</b>	"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		+						+	+	+	
5	<b>Экология и безопасность жизнедеятельности</b>	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		+						+	+	+	
<b>БАЗОВАЯ ДИСЦИПЛИНА</b>														
6	<b>Физиологическое развитие школьников</b>	На основе закономерностей физиологического развития учащихся рассматриваются вопросы, касающиеся анатомо-физиологических особенностей детей и подростков, формирования	3							+		+	+	+

		личности, сохранения и укрепления здоровья. Описываются методы и приемы выявления и развития способностей учащихся, закрепления взаимоотношений между преподавателем и учеником, организации работы по охране здоровья детей, физической культуре, трудовому обучению.													
7	<b>Возрастная психология</b>	В процессе преподавания дисциплины с применением различных методов психологического исследования выявляются и рассматриваются возрастные особенности психического развития детей школьного возраста. А также определяются методы формирования психических свойств учащихся начальных классов, подростков и юношеского возраста.	4										+	+	+
8	<b>Педагогика и методика воспитательной работы</b>	Рассматриваются знание и понимание учебно-воспитательного процесса основанные на метапредметных идеях педагогической науки, применение форм, методов, средства учебно-воспитательной работы на практике.	5											+	+
9	<b>Специальные педагогические технологии в инклюзивном образовании</b>	Направлена а расширение знания о методах и форм, принципов и факторов осуществления в образовательных организациях при реализации программ инклюзивного образования, психолого-педагогических проблем обучения и развития учащихся в условиях инклюзии, организации образовательной среды;	6												+

		проектирования профессионального развития и индивидуальной образовательной траектории; современные технологии разработки ООП; особенности практической деятельности педагога в пространстве инклюзии.												
10	<i>Современные технологии оценки</i>	Предусматривает научную основу современных технологий оценивания; планирование критериев оценивания предметных и метапредметных результатов; систему критериального оценивания, отвечающую требованиям системы образования; механизм оценивания и самооценки, обеспечивающий функциональную грамотность личности, формирующий ключевые компетенции; требования мониторинга учебных достижений личности.	4		+	+							+	+
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>														
11	<i>Методика преподавания физики</i>	Рассматривается система подготовки учителя физики, вопросы обеспечения высокого уровня преподавания физики в средней школе и способы повышения интереса учащихся к познанию мира на каждом уроке на основе принципов минимакса, последовательности, вариативности и творчества. Описываются разработка плана урока, пути интеграции предметных знаний, оценивания креативности в инклюзивном	6							+	+		+	

		образовании.												
12	<i>Применение инновационных технологий в обучении физике</i>	Рассматриваются вопросы системы подготовки учителя физики, применения новых технологий в преподавании 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>Техника школьного эксперимента</i>	Основные проблемы школьного курса физики рассматриваются на экспериментальной основе: контроль физических явлений; измерение физических величин измерительными приборами, назначение количественных зависимостей между физическими величинами, определение физических констант, методическое, техническое задание демонстрационных экспериментов, технических устройств. Описывается использование ЦОР,	6	+	+			+						+

		организация учебного процесса на основе ИКТ, коммуникативность в выполнении проектных работ, оказание информационной культуры												
14	<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.	6	+	+		+				+			
15	<i>Лабораторный практикум по механике</i>	По этому курсу студенты с помощью машины Атвуда, маятников Обербека и Максвелла изучают законы движения, законы Ньютона, законы сохранения энергии, импульса и момента импульса; проводят экспериментальную проверку теоремы Гюйгенса-Штейнера; экспериментально определяют такие физические постоянные и параметры как момент инерции, гравитационную постоянную, коэффициент вязкости и другие основные величины в механике делают необходимые выводы.	3	+	+	+	+				+			

16	<b>Молекулярная физика</b>	Рассматриваются строение тел в агрегатном состоянии, их изменение в результате внешнего воздействия, распределение Максвелла, Больцмана, молекулярно-кинетическая теория газов, изопроцессы, 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.	5	+	+		+			+				
17	<b>Лабораторный практикум по молекулярной физике</b>	Студенты выполняют лабораторные работы по следующим темам: понятие температуры, законы идеального газа в изотермическом, изобарном, изохорическом процессах, определение универсальной постоянной газа, вероятностный закон распределения, распределение Максвелла по скоростям, понятие энтропии, изменение энтропии, коэффициент поверхностного натяжения жидкости методом отрыва кольца, тепловое расширение твердых тел, вязкость воздуха+	4	+	+	+	+			+				
18	<b>Электричество и магнетизм</b>	Рассматриваются законы электростатики, электрическое поле, закон Кулона, принцип суперпозиции, законы постоянного, переменного тока, закон	8	+	+		+			+				

		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.												
<b>19</b>	<b>Лабораторный практикум по электричеству и магнетизму</b>	Студенты выполняют лабораторные работы по следующим темам: понятие температуры, законы идеального газа в изотермическом, изобарном, изохорическом процессах, определение универсальной постоянной газа, вероятностный закон распределения, распределение Максвелла по скоростям, понятие энтропии, изменение энтропии, коэффициент поверхностного натяжения жидкости методом отрыва кольца, тепловое расширение твердых тел, вязкость воздуха. Выполняют лабораторные работы по изучению величин, характеризующих электрическое поле, основных законов электростатики, постоянного и переменного электрического тока, например, закон Ома для полной цепи, правила Кирхгофа для разветвленных цепей.	3	+	+	+	+			+				
<b>20</b>	<b>Оптика</b>	Рассматривает изучение природы света,	4	+	+		+			+			+	

		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.												
21	<b>Лабораторный практикум по оптике</b>	Будущие специалисты в данном курсе знакомятся с приборами, позволяющими изучать свойства света, выполняют определенные лабораторные работы: определение фокусного расстояния различных линз; определение показателя преломления стекла и жидкостей; определение длины волны; выполняют экспериментальные работы по изучению волновых и квантовых свойств света	3	+	+	+	+			+				
22	<b>Физика атома и атомного ядра</b>	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 предметных знаний, определения места предмета в	6	+	+		+			+				+

		конкретной жизни, креативность решения возникшей проблемы.												
23	<i>Лабораторный практикум по физике атома и атомного ядра</i>	Студенты в данном курсе изучают атомную модель с помощью опытов Резерфорда и Франка-Герца. Изучают спектр атома водорода, эффект Зеемана, закон распада радиоактивности. Изучают и анализируют регистрацию космических лучей фотоэмульсионным методом. Познакомятся с счетчиком Гейгера-Мюллера и опытом Дэвисона-Джермера.	3	+	+						+			+
24	<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.	6			+	+				+		+	
25	<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	8	+			+				+		+	

		пути использования ЦОР в решении задач, коммуникативности выполнения проектных работ, информационной культуры и интеграции междисциплинарных знаний.												
26	<b>Математика</b>	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 системного мышления, интеграции междисциплинарных знаний.	6				+	+				+		+
27	<b>Язык программирования: Python</b>	Дисциплина включает серию уроков, знакомящих с базовыми типами данных, принципами и понятиями структурного и объектно-ориентированного программирования (ООП), GUI моделями программирования. Рассматривается создание графического интерфейса пользователя средствами пакета tkinter, программирования игр, основные возможности библиотеки Pygame, изучение основных функций и классов библиотеки. В проектной работе	4				+					+	+	

		разрабатываются программные приложения.												
28	<b>Теоретическая физика 1</b>	Классическая механика описывает движение астрономических объектов планет, звезд и галактик и т. д. В космосе, а также частиц снарядов, машин. Предмет электродинамики описывает связи между электрическими и магнитными явлениями, электромагнитным излучением, электрическим током и его взаимодействием с электромагнитным полем.	6	+	+		+			+				
29	<b>Теоретическая физика 2</b>	Квантовая механика-изучает законы движения микрочастиц (элементарных частиц, атомов, молекул, атомных ядер) и квантовых систем (например, кристаллов) и описывает связь физических величин, описывающих частицы и квантовые системы, с величинами, непосредственно измеряемыми в макроскопическом опыте. Статистический и термодинамический - учит применять два взаимодополняющих друг друга метода протекания физических процессов в макроскопических системах-статистический (молекулярно-кинетический) и термодинамический методы при решении конкретных задач, описывает физический смысл протекающих процессов в	5	+	+		+			+				

		макроскопических системах													
<b>Образовательная траектория 1: Прикладная физика</b>															
30	<b>Методы математической физики</b>	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												
31	<b>Физика конденсированного состояния</b>	Рассматриваются общая характеристика строения кристаллов, аморфных веществ, структура, физические свойства конденсированных твердых тел, атомная структура твердых тел, колебания сетки, фононы, электронная территориальная структура, фазовые переходы, осложнения, развивают техногенную цивилизацию обучающегося, описываются решения задач, анализ решения проблемы, обоснование роли и места дисциплины в конкретной жизни, пути предметной интеграции.	6												
32	<b>Радиоэлектроника</b>	Рассматриваются элементная база радиоэлектронных средств и современные достижения	6												

		микроэлектроники, радиотехнические цепи и сигналы, физические основы полупроводниковых приборов, аналоговая, цифровая микроэлектроника, импульсные устройства. Описываются пути решения задач и практическое применение основ электроники, моделирование в познавательных исследованиях, анализ решения проблемы, обоснование роли и места предмета в конкретной жизни.												
<b>Образовательная траектория 2: Космическая физика</b>														
33	<b>Основы астрофизики</b>	Рассматриваются физические законы в астрофизике, межзвездная среда, внутренняя структура звезд, состояние веществ в звездах, источники энергии звезды, эволюция звезд, элементы галактики, космологии, ограниченные задачи двух тел, трех тел, изменение ограниченных задач, вопросы интегрирования уравнений небесной механики, аналитические методы небесной механики, релятивистскую небесную механику. Описывается обоснование роли предмета в конкретной жизни с использованием ИКТ.	6	+	+	+								
34	<b>Космология</b>	Основные достижения современной космологии, нерешенные проблемы, демонстрация теоретических вкладов, экспериментальные методы, используемые в современной астрофизике, рассматривают общую	6	+	+							+	+	

		теорию относительности, звезд, их эволюцию, галактики, остаточное излучение, эксперименты для испытания инфляционного периода расширения Вселенной. Характеризуется коммуникативность в выполнении проектных работ, демонстрация информационной культуры, анализ решения проблемы, аргументация места и роли предмета в реальной жизни.												
35	<i>Современные космические исследования</i>	Исследование космоса с помощью современных космических аппаратов и современных технологий. Основное направление-обсуждение результатов научных исследований, изучение процессов, происходящих в космосе, эволюция космических тел и построение физической картины Вселенной, рассматриваются методы исследования физического строения Вселенной, современная космическая физика, многообразные явления космических систем и макродюни, теоретические основы и физические основы космических исследований.	6	+	+	+					+			

**8.4 Рабочий учебный план образовательной программы**

**EDUCATIONAL PROGRAM**  
**6B01502 TEACHER TRAINING OF PHYSICS**

<b>Code and Classification of the field of education:</b>	6B01 Pedagogical Sciences
<b>Code and classification of training course:</b>	6B015 Teacher training of in natural sciences subjects
<b>Awarded degree:</b>	Bachelor of Education in the educational program 6B01502 Teacher training of Physics
<b>Type of program:</b>	Bachelor, the 6 <sup>th</sup> level NQF/ SQF / ISCE
<b>Total amount of credits:</b>	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 09 «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  A.A.Kudysheva

Director of the Department of academic affairs  Berdaliev D. T.


Dean of Physics and Mathematics Faculty  Ibazhova A.B.


Director of the Methodological center of Shymkent  Medetbekova.M.A.

Branch of JSC "NCPC " Orleu"  
Turkestan region and Shymkent  
Institute of Professional Development in the city  Iskakova L.T.

Shymkent No. 2 specialized in three languages  
director of the boarding school  Sauranbayev S.Zh.

/ Director of the school-lyceum № 65 named after I.Altynsarin  Karpov A.S.

Director of school-gymnasium № 47 named after T. Tazhibayev  Ospanov Zh. S.

Director of the IT school-gymnasium № 7 named after K.Spataev  Almahankyzy R.

The Working Group on the development of the educational program:

№	Full name	Position	Contact number
1	Berdaliev Dauletbaev Turdalievich	SKSPU, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of the Educational and Methodological Department	87079324529
2	Ormanova Ganya Kemalovna	SKSPU, Head of the Department of Physics	87752099686
3	Ramazanov Sarah Akzamovna	SKSPU, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor	87021127494
4	Serikbayeva Fariza Basarbekkyzy	SKSPU, Senior lecturer of the Department of Physics	87786898192
5	Iskakov Laura Turlybekovna	Director of JSC "Orleu" of the city of Shymkent and the Turkestan region	87057806548
6	Kaymakbayeva Kalida	Physics teacher, 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 No. 7 named after K. Spataev, Shymkent	87021699751
10	Zhumanova Aknur	3th year student majoring in physics	87056029078

Experts

№	Full name	Position	contact number
1	Ali Chorukh	Professor, Department of Physics, Sakarya University, Sakarya, Turkey	090535594339
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
- CED - Catalogue of elective disciplines
- KC - Key competencies
- LO - Learning Outcomes
- ICT - Information and communication technologies
- IC - Interim control
- CC - Current control
- FG - The final grade
- GED - General educational disciplines
- BD - Basic disciplines
- SD - Specialized disciplines

## CONTENT

<b>INTRODUCTION</b> .....	5
<b>1 Passport educational program</b> .....	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
<b>2 Features of the educational program</b> .....	7
<b>3 The purpose and values of the educational program</b> .....	7
3.1 The purpose and objectives of the educational program .....	7
3.2 The values of the educational program .....	7
<b>4 Model graduate competence</b> .....	7
<b>5 Expected learning outcomes of an educational program</b> .....	8
<b>6 Educational achievements assessment Policy</b> .....	8
<b>7 Methods and techniques for the implementation of the organization of educational process</b> .....	10
<b>8 The contents of the educational program</b> .....	13
8.1 and the learning outcomes of an educational program formed competencies.....	13
8.2 Information on the module .....	14
8.3 Information about the disciplines .....	21
8.4 Working curriculum of the educational program .....	33

## 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;
- the introduction of the 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:

- Catalogue of elective disciplines (CED);
- Academic calendar of the educational process;
- Individualized Education Plan (IEP);
- working curricula (WC);
- Working program of educational disciplines (Syllabus);
- educational complex disciplines (ECD);
- the expected results in the disciplines of learning;
- criteria for assessing the disciplines of learning outcomes;
- documents on the organization of all types 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 EP 6B01502 "Preparation of the teacher of physics" carries out his professional activities in the field of education.

## 1.2 The objects of professional activity of graduates:

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

## 1.3 Types of professional activity of graduates:

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

## 1.4 Objectives of professional activity of graduates

### *Training:*

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

### *Educative:*

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

### *Methodical:*

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

### *Research:*

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

### *Social and communicative:*

- the implementation of cooperation with the professional community and all interested education stakeholders;
- the formation of a multicultural identity;

- creation of favorable conditions for education and development of students and provide them with educational support.

## **2 SOFTWARE FEATURES OF EDUCATIONAL**

Subdivision of higher education, 6B01502 - "Preparation of the teacher of physics" was developed in accordance with the European Qualifications Framework, National Qualifications Framework, the Dublin descriptors, Industry frame of qualifications, professional teacher standards to meet the requirements of the regional labor market and employers.

## **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:***

1. formation of core competencies needed for effective implementation of the professional activities of students;
2. the formation of social responsibility training based on interpersonal values and professional ethics;
3. 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;
4. the formation of students' professional knowledge and practical skills based on the updated content of education;
5. 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-** uses technologies of critical assessment, diagnostics, drawing up a short-term lesson plan with the acquisition of learning skills that continue physical knowledge independently.

**LO2-** is able to evaluate the creativity of solutions to problems arising in conflict situations, apply knowledge in solving practical and professional tasks.

**LO3-** Summarizes scientific models and evidence, experiment, and research results based on scientific discoveries to offer predictions, evidence, and explanations in real life.

**LO4-** is able to substantiate the role of physics and astronomy in the development of social and economic society, in science; understands the relationship between physical phenomena and;

**LO5-** can use ICT and digital educational resources in modeling physical processes, processing experimental results, analyzing, and teaching the discipline;

**LO6-** is able to argue mathematical conclusions, choose a system of basic mathematical structures and axiomatic methods for solving given situations.;

**LO7-** applies innovative technologies in accordance with the goals and objectives of learning and the individual characteristics of students;

**LO8-** demonstrates knowledge and concepts in the field of physics in explaining phenomena, processes in nature and technology, solving problems, conducting experiments;

**LO9-** solves problems arising in various areas of interpersonal, social, and professional communication based on pedagogical, psychological, physiological, and humanitarian, economic, and environmental education.

**LO10-** demonstrates communication skills, teamwork, and information culture in interpersonal communication, recognizing the importance of principles and a culture of academic integrity.

**LO11-** uses interdisciplinary integration in describing a single holistic picture of the world to achieve the planned learning outcome in the discipline and masters the methods of scientific research and academic writing;

## **6 POLICY FOR ASSESSMENT OF LEARNING ACHIEVEMENTS**

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

- current control;
- midterm control;
- intermediate examination;

- final examination.

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

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

Letter grade	Digital equivalent of points	Points (% content)	Traditional assessment system
A	4,0	95-100	excellent
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	good
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	satisfactory
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	unsatisfactory
F	0	0-24	

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

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

During one academic period there are two midterm controls.

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

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

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

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

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

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

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

Φ 7.02-13

$$R1(R2)=0.5*CC1(CC2)+0.5EC1(EC2)$$

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

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

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

The exam admission rating must be **AR ≥ 50**.

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

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

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

#### **Appropriateness of learning outcomes and assessment methods**

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

#### **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

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;
- 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**

<b>MB</b>	<b>LO 1</b>	<b>LO 2</b>	<b>LO 3</b>	<b>LO 4</b>	<b>LO 5</b>	<b>LO 6</b>	<b>LO 7</b>	<b>LO 8</b>	<b>LO 9</b>	<b>LO 10</b>	<b>LO 11</b>
<b>1</b>			+					+	+	+	
<b>2</b>								+	+		
<b>3</b>			+		+	+	+	+		+	+
<b>4</b>			+	+		+		+	+		+
<b>5</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<b>6</b>	+	+	+	+				+	+	+	
<b>7</b>		+			+			+			

## 8.2 Information about the modules

Number	Name of the module	The results of training modules	component module	Brief description of the module (30-50 words)	Cycle	Amount of credits	The elements of the model of a graduate
1	The module of general subjects	<p><b>LOM1</b> - assesses the environmental reality on the basis of philosophical principles.</p> <p><b>LOM2</b> - shows citizenship.</p> <p><b>LOM3</b> - Use methods of scientific knowledge.</p> <p><b>LOM4</b> - assesses the situation of social and professional interpersonal communication.</p> <p><b>LOM5</b> - solves the problems that arise in professional communication.</p> <p><b>LOM6</b> - interpret using language means their thoughts in speech and writing</p> <p><b>LOM7</b> - use of ICT in their professional activities.</p> <p><b>LOM8</b> - apply the methods and means of physical culture as the foundation of a healthy lifestyle.</p>	<p>History of Kazakhstan</p> <p>Philosophy</p> <p>Social and Political Science Education: Cultural Studies, Psychology</p> <p>Socio-political science education: Sociology, Political Science</p> <p>Kazakh (Russian) language</p> <p>Foreign Language</p> <p>Information and communication technologies (in English language)</p> <p>Physical education</p>	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	GED	56	1, 2, 7

			<p>1. Methods of scientific research</p> <p>2. Fundamentals of Law and anti-corruption culture.</p> <p>3. Fundamentals of Economics and entrepreneurship.</p> <p>4. Ecology and life safety</p>	information culture.			
2	Pedagogical, psychological training	<p><b>LOM1</b> – selects the methodology of pedagogical analysis.</p> <p><b>LOM2</b> – summarizes the results of the study.</p> <p><b>LOM3</b> – applies psychological and pedagogical knowledge in new conditions.</p> <p><b>LOM4</b> – uses domestic and foreign experience of educational work</p> <p><b>LOM5</b> – uses professional communication skills and the ability to work in a team</p> <p><b>LOM6</b> – solves problems related to the age-specific development of students.</p> <p><b>LOM7</b> – applies in practice methods of teaching and educating children with special educational needs.</p>	<p>Physiological development of schoolchildren</p> <p>Age psychology</p> <p>Pedagogy and methods of educational work</p> <p>Special pedagogical technologies in inclusive education</p>	<p>The module considers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- the essence of anatomical, physiological, psychological characteristics of children and adolescents, aspects of personality formation based on the preservation and promotion of health;</li> <li>- actual problems of methodology, stages of development of pedagogical science, the concept of a holistic pedagogical process;</li> <li>- methods, forms, means of educational work in modern pedagogy;</li> <li>- specifics of the organization and design of inclusive education, psychological and pedagogical support of children with special educational needs (OOP), features of the use of information and</li> </ul>	BD	17	3,4

				communication technologies (ICT) in inclusive education.			
<b>3</b>		<p><b>LOM 1</b>-analyzes information about current problems in physics;</p> <p><b>LOM 2</b>-flexibility of independent work and solution of critical problems, adapts to a new situation;</p> <p><b>LOM 3</b>-shows creative abilities in solving physical, Olympic, experimental tasks;</p> <p><b>LOM 4</b>-physics at school decides on the choice of advanced methodological technologies, taking into account the age characteristics of students, intellectual abilities.</p> <p><b>LOM 5</b>-uses technologies of criterion assessment, drawing up a short-term lesson plan</p>	<p>Methods of teaching physics</p> <p>Modern assessment technologies</p> <p>Application of innovative technologies in teaching physics</p> <p>Technique of the school experiment</p>	The module is designed to develop students' practical skills and abilities to conduct classes within the framework of a school physics course: mastering the methods of solving standard and non-standard, Olympic, experimental physical problems, setting and conducting a school experiment and demonstration experience, studying a new topic and an objective assessment of students' knowledge, as well as teaching students' activity in physics lessons.	<b>BD</b> <b>SD</b>	21	1,3, 6, 7
<b>4</b>		<b>LOM 1</b> - uses innovative methods and technologies in the process of teaching physics.	<p>Training practice</p> <p>Psychological and pedagogical practice</p>	The module is designed to develop students' practical skills and abilities for conducting classes within the	<b>SD</b>	<b>25</b>	1, 4, 6

		<p><b>LOM 2</b> - Plans training using various learning strategies.</p> <p><b>LOM 3</b> - can argue considerations when making professional decisions</p> <p><b>LOM 4</b> - applies innovative technologies in accordance with the goals and objectives of training and individual characteristics of students.</p> <p><b>LOM 5</b> - Plans training using various learning strategies.</p> <p><b>LOM 6</b> - can think critically to solve real problems</p>	<p>Pedagogical practice (basic)</p> <p>Pedagogical practice (in-depth)</p> <p>Diploma practice</p>	<p>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>			
5	<b>Mathematical training module</b>	<p><b>LOM 1</b>-summarizes mathematical knowledge and concepts in the system of other disciplines;</p> <p><b>LOM 2</b>-applies mathematical knowledge to problem solving, conclusions, in practice applies knowledge based on systems thinking;</p> <p><b>LOM 3</b>-defines the basic laws of physical and mathematical transformations;</p> <p><b>LOM 4</b>-evaluates information processing processes, computer systems software, basic principles.</p> <p><b>LOM 5</b>-defines the basic data types, the main features of structural programming</p> <p><b>LOM 6</b>-uses the classification of partial differential equations</p>	<p>Mathematics</p> <p>Phyton Programming</p>	<p>The module deals with known and unknown integrals, series theory, differential equations and elements of probability theory, ways to solve problems. The software of computer systems, the basic principles of structural programming, as well as the role of mathematics in physics, knowledge of mathematics as an integer science, the application of the classification of partial differential equations to solutions of various boundary value problems are considered.</p>	<b>SD</b>	10	3,5,6,7
6	<b>Fundamental Training</b>	<p><b>LOM 1</b>-Understands the role of fundamental laws of physics;</p> <p><b>LOM 2</b>-applies laws and theories in</p>	<p>Mechanics</p> <p>Mechanics laboratory</p> <p>Molecular Physics</p>	<p>The study of this module includes: the development of students' understanding of the role of the</p>	<b>SD</b>	59	1, 3, 4, 6

	<b>Module</b>	<p>practice in real situations;</p> <p><b>LOM 3</b> - critically evaluates methods and results of physical observations and experiments for their development;</p> <p><b>LOM 4</b>-summarizes scientific models and a plan of evidence to present astronomical patterns in the form of tables, graphs;</p> <p><b>LOM 5</b> - systematizes the level of interaction between teachers and students in education when solving problems of various levels;</p> <p><b>LOM 6</b>-is engaged in physical experiment and problem solving, conducts research at different levels;</p> <p><b>LOM 7</b>-consolidates knowledge in solving physical problems, in level tasks;</p> <p><b>LOM 8</b>-is able to conduct physical observations and experiments to reveal the essence of phenomena and processes in nature;</p>	<p>Laboratory of molecular physics</p> <p>Electricity and magnetism</p> <p>Laboratory of optics</p> <p>Optics</p> <p>Labs on electricity and magnetism</p> <p>Atomic and nuclear physics</p> <p>Atomic and nuclear physics laboratory</p> <p>Astronomy</p> <p>Workshop on solving physical problems</p>	<p>fundamental laws of physics as the basis for the description and analysis of the nature of various phenomena of the surrounding world; acquisition of knowledge and skills for solving practical problems; the formation of students' basic physical concepts to develop skills for independent scientific research methods and thinking; building skills to apply the knowledge in the future professional activity.</p>			
7	<b>Theoretical Physics Module</b>	<p><b>LOM 1</b>-understands the basic laws of theoretical physics;</p> <p><b>LOM 2</b>-Uses the laws of classical mechanics in the production of electrodynamic processes;</p> <p><b>LOM 3</b>-systematizes scientific evidence in</p>	Theoretical Physics 1	<p>students have basic ideas about the main ways of describing real physical processes and phenomena at the classical, quantum level; a deep understanding of the basics of quantum mechanics; the formation of systematic</p>	<b>SD</b>	11	1, 3, 4, 6

		solving problems of various levels of theoretical physics;	Theoretical Physics 2	knowledge about condensed matter physics, methods of performing laboratory work of classical, quantum physics, laser technology based on modern mathematical models of describing physical objects; successful and professional activities in educational institutions for development of scientific thinking and in-depth knowledge.			
8	<b>Applied Physics Module</b>	<p><b>LOM 1</b>-represents physical individual tasks, the model of which is presented in the form of a diagram, graph.</p> <p><b>LOM 2</b>-demonstrates methods for studying the physical properties of condensed solids</p> <p><b>LOM 3</b>-Explains how to optimize and efficiently perform many large-scale physical tasks using a computer;</p> <p><b>LOM 4</b>-knows the limits of the use of high technology in everyday life in general;</p>	<p>Methods of mathematical physics</p> <p>Condensed matter physics</p> <p>Radionics</p>	The approaches to solving complex physical problems with a computer program, Condensed matter physics based on modern mathematical models, the role, history and future of high technologies in human life, the basics of nanotechnology, model projection, computer graphics, geometric modeling, the development of a student's media creativity using modern capabilities, leading to a cyber future are considered.	<b>SD</b>	18	1,3, 6, 7
9	<b>Cosmos</b>	<p><b>LOM 1</b>-shows creative abilities in solving astronomical problems;</p> <p><b>LOM 2</b>-performs astronomical laboratory work;</p>	<p>Fundamentals of Astrophysics</p> <p>Cosmology</p> <p>Modern space research</p>	Modern methods of teaching astronomy, the program of effective astronomy training, the physical laws of astrophysics, the internal structure	<b>SD</b>	18	1, 3, 6

	<p><b>LOM 3</b>-applies the acquired knowledge in practice, in control;</p> <p><b>LOM 4</b>-reinforces his knowledge about the celestial body with the help of modern technologies;</p> <p><b>LOM 5</b>-evaluates his knowledge in the study of the movement of celestial bodies.</p>		<p>of a star, the interstellar medium, a stellar energy source, the galaxy, the analysis of modern discoveries with the explanation of elements of cosmology by the bricolage method are considered.</p>			
	Final attestation				<b>8</b>	
	Total				<b>240</b>	

### 8.3 Information about the disciplines

№	Name of the Discipline	Brief description of the discipline (30-50 words)	Amount of credits	Expected learning outcomes (codes)										
				LO 1	LO 2	LO 3	LO 4	LO 5	LO 6	LO 7	LO 8	LO 9	LO 10	LO 11
<b>CYCLE general disciplines</b>														
<b>university component / elective component</b>														
1	<b>Methods of scientific research</b>	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, scientific search, analysis, experiment, data processing	5		+							+	+	+
2	<b>Fundamentals of law and anti-corruption culture</b>	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	5		+							+	+	+
3	<b>Economics and fundamentals of entrepreneurship</b>	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	5		+							+	+	+

		mastering entrepreneurial, leadership and innovative skills are described.												
4	<b>Financial literacy</b>	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.	5		+							+	+	+
5	<b>Ecology and life safety</b>	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		+							+	+	+
<b>PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL RESEARCH</b>														
6	<b>Physiological development of schoolchildren</b>	On the basis of the laws of physiological development of pupils deals with the anatomical and physiological characteristics of children and adolescents, identity formation, preservation and promotion of health. Describes methods and techniques to identify and develop students' abilities, modeling in cognitive research, study of the role and place of the object in a particular life, the integration of multi-disciplinary knowledge, the way of	3									+	+	+

		information culture.												
7	<b>Age psychology</b>	In the process of teaching the discipline using various methods of psychological research, age-related features of the mental development of school-age children are identified and considered. And also methods of formation of mental properties of pupils of initial classes, teenagers and youthful age are defined.	4		+				+			+	+	
8	<b>Pedagogy and methodology of educational work</b>	The knowledge and understanding of the educational process based on metasubject ideas of pedagogical science, the use of forms, methods, means of educational work in practice are considered.	5				+		+		+	+		
9	<b>Special pedagogical technologies in inclusive education</b>	It is aimed at expanding knowledge about the methods and forms, principles and factors of implementation in educational institutions in the implementation of inclusive education programs, psychological and pedagogical problems of teaching and development of students in the conditions of inclusion, the organization of the educational environment; design of professional development and individual educational trajectory; modern technologies of development of GEP; features of practical activities of the teacher in the space of inclusion.	5						+			+	+	
10	<b>Modern assessment technologies</b>	It provides a scientific basis for modern assessment technologies; planning criteria	4		+	+							+	+

		for evaluating subject and meta-subject results; a system of criteria-based assessment that meets the requirements of the education system; an assessment and self-assessment mechanism that ensures functional literacy of the individual, forming key competencies; requirements for monitoring educational achievements of the individual.												
<b>PROFESSIONAL TRAINING</b>														
<b>11</b>	<b>Methods of Teaching Physics</b>	The system of training physics teachers, the issues of ensuring high-level teaching of physics in secondary school and ways to improve pupils " interest in knowledge of the world in each lesson based on the principles of minimax, consistency, variability and creativity are considered. Development of the lesson plan, ways of integration of subject knowledge, estimation of creativity in inclusive education are described.	6							+	+		+	
<b>12</b>	<b>Application of innovative technologies in teaching physics</b>	The system of training a physics teacher, the use of new technologies in teaching physics in high school, the goals, objectives, principles, 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	5	+	+				+					+

		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.												
<b>13</b>	<b>Technique of the school experiment</b>	The main problems of the school course of physics are considered on an experimental basis: control of physical phenomena; measurement of physical quantities by measuring instruments, the appointment of quantitative dependencies between physical quantities, the definition of physical constants, methodical, technical task of demonstration experiments, technical devices. It describes the use of DSP, the organization of the educational process on the basis of ICT, communication in the implementation of project work, the provision of information culture	6	+	+			+					+	

14	<b>Mechanics</b>	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.	6	+	+	+			+					
15	<b>Mechanics laboratory</b>	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	+	+	+	+		+					

16	<b><i>Molecular physics</i></b>	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.	5	+	+	+			+					
17	<b><i>Laboratory of molecular physics</i></b> +	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	+	+	+	+		+					

18	<b><i>Electricity and Magnetism</i></b>	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 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.	8	+	+	+				+				
19	<b><i>Labs on electricity and magnetism</i></b>	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	+	+	+	+			+				

20	<i>Optics</i>	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.	4	+	+	+			+			+		
21	<i>Laboratory of optics</i>	In this course, future specialists will get acquainted with devices for studying the properties of light and learn to work with them. Practically determines the focus distance of the collecting and scattering lens, the refractive index of glasses and liquids, and the wavelength; performs experimental works to study the wave and quantum properties of light, makes scientific conclusions.	3	+	+	+	+		+					

22	<b>Atomic and nuclear physics</b>	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.	6	+	+	+				+			+	
23	<b>Atomic and nuclear physics laboratory</b>	In the course, the atomic model with Frank-Hertz and Rutherford experiments will be studied. The spectrum of the hydrogen atom, the hydrogen-like atom, the Zeeman effect, the law of radioactivity decay will be studied. Learns and analyzes recording of cosmic rays by photoemulsion method. Get acquainted with the Geiger-Muller counter and the Davison-Germmer experiment.	3	+	+	+				+				+

24	<b><i>Astronomy</i></b>	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 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.	6		+	+				+		+		
25	<b><i>Practical problem solving in physics</i></b>	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.	8	+		+				+		+		

26	<b>Mathematics</b>	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.	6				+	+				+		+
27	<b>Programming language: Python</b>	The discipline includes a series of lessons acquainting with basic data types, principles and concepts of structural and object-oriented programming (OOP), GUI programming models. It discusses the creation of a graphical user interface by means of the tkinter package, game programming, the main features of the Pygame library, with an emphasis on learning the main functions and classes of the library. In the project work developed software applications.	4			+						+	+	

28	<i>Theoretical physics 1</i>	Classical mechanics describes the motion of astronomical objects, planets, stars and galaxies, etc. In space, as well as particles of shells, enginery. The subject of electrodynamics describes the connections between electric and magnetic phenomena, electromagnetic radiation, electric current and its interaction with the electromagnetic field.	6	+	+		+			+				
29	<i>Theoretical physics 2</i>	Quantum mechanics-studies the laws of motion of microparticles (elementary particles, atoms, molecules, atomic nuclei) and quantum systems (for example, crystals) and describes the relationship of physical quantities describing particles and quantum systems with quantities directly measured in macroscopic experience. Statistical and thermodynamic - teaches the use of two mutually complementary methods of physical processes in macroscopic systems -statistical (molecular kinetic) and thermodynamic methods in solving specific problems, describes the physical meaning of the processes in macroscopic systems	5	+	+		+			+				
<b>Educational trajectory 1: Applied Physics</b>														

30	<b>Metody mathematical physics</b>	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			+		+		+				
31	<b>Condensed matter physic</b>	Discusses the General characteristics of the structure of crystals, amorphous substances, structure, physical properties kondensirovannykh solids, atomic structure of solids, vibrations of the grid, phonons, electronic territorial structure, phase transitions, complications, and develop technological civilization student, describes problem solving, analysis, problem solution, justification of the role and place of discipline in a particular life, the way of subject integration.	6	+			+							+
32	<b>Radioelectronics</b>	The element base of radio-electronic means and modern achievements of microelectronics, radio-technical circuits and signals, physical bases of semiconductor devices, analog, digital microelectronics, pulse devices are	6	+			+							+

		considered. The ways of solving problems and practical application of the basics of electronics, modeling in cognitive-scientific research, analysis of problem solving, substantiation of the role and place of the subject in a particular life are described.												
<b>Educational Trajectory 2: Space Physics</b>														
33	<b><i>Fundamentals of astrophysics</i></b>	The physical laws in astrophysics, the interstellar medium, the internal structure, the substances in stars, energy sources, evolution of stars, the elements, galaxies, cosmology, the restricted problem of two, three bodies, analytical methods and relativistic celestial mechanics. The justification of the role of the subject in life using ICT are described.	6	+	+	+							+	
34	<b><i>Cosmology</i></b>	The main achievements of modern cosmology, unsolved problems, demonstration of theoretical contributions, experimental methods used in modern astrophysics, consider the general theory of relativity, stars, their evolution, galaxies, residual radiation, experiments to test the inflationary period of expansion of the Universe. It is characterized by communication in the performance of project work, demonstration of information culture, analysis of problem solving, argumentation of the place and role of the subject in real life.	6		+	+								+

35	<b>Modern space research</b>	Space exploration with the help of modern spacecraft and modern technologies. The main direction is the discussion of the results of scientific research, the study of processes occurring in space, the evolution of cosmic bodies and the construction of a physical picture of the Universe, the methods of studying the physical structure of the Universe, modern space physics, diverse phenomena of space systems and macrodunes, theoretical foundations and physical foundations of space research.	6	+	+	+							+	
----	------------------------------	--	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	---	--

#### 8.4 Working curriculum of the educational program