

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 № 01, «01.09» 2022ж.

Протокол № 01, «01.09» 2022 г.

Protocol № 01 «01.09» 2022

БІЛІМ БЕРУ  
БАҒДАРЛАМАСЫ

6B01508 МАТЕМИКА-ФИЗИКА  
МУҒАЛІМІН ДАЯРЛАУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА

6B1508 ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ  
МАТЕМАТИКИ-ФИЗИКИ

EDUCATIONAL  
PROGRAM

6B01508 TEACHER TRAINING OF  
MATHEMATICS-PHYSICS

Шымкент 2022

ҚР жоғары білім беруді басқарудың ортақ жүйесінде  
«Қабылданды» мәртебесі « 03 » 11 22 22 ж. берілген.  
Тіркеу № 6801500186

В единой системе управления высшим образованием РК  
присвоен статус «Одобрена» « 03 » 11 20 22 г.  
Регистрационный № 6801500186

In the Kazakhstan Republic higher education unified management  
system the status «Approver» was assigned « 03 » 11 20 22  
Registration № 6801500186

## 6B01508 МАТЕМИКА-ФИЗИКА МҰҒАЛІМІН БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

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

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

**Берілетін дәрежесі:** 6B01508 Математика - Физика мұғалімін даярлау білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры

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

**Жалпы кредит көлемі:** 240 академиялық кредит/240 ECTS

Білім беру бағдарламасы физика-математика факультетінің кеңесінде қаралып Ғылыми кеңеске талқылауға ұсынылды.  
Хаттама № 01 « 27.08 » 2022ж.

Білім беру бағдарламасы университеттің Ғылыми кеңесінде қарастырылып, Басқармаға бекітілуге ұсынылды  
Хаттама № 01 « 31.08 » 2022ж.

Білім беру бағдарламасы Басқармада бекітіліп қолданысқа енгізілді.  
Хаттама № 01 « 01.09 » 2022ж.

**Келісілген:**

- Басқарма мүшесі-академиялық мәселелер бойынша проректор  Кудышева А.А
- Академиялық мәселелер жөніндегі басқарма басшысы  Бердалиев Д.Т
- Физика-математика факультетінің деканы  Ибашова А.Б
- Шымкент қаласы Білім басқармасының Әдістемелік орталықтың директоры  Медетбекова М.А
- «Өрлеу» БАҰО АҚ филиалы Түркістан облысы және Шымкент қаласы бойынша ПҚБАИ-дың директоры  Исакова Л.Т
- Шымкент қаласы физика-математика бағытындағы НЗМ директоры  Исмаилова И.К
- Шымкент қаласы «Жас ғалым-жастар» қоғамдық бірлестігі төрағасы  Төлтебай А.Ж
- Шымкент қ., №2 мамандандырылған үш тілде оқытылатын мектеп – интернатының директоры  Сауранбаев С.Ж
- Шымкент қаласы., Қ. Сыпатаев атындағы №7 мектеп-лицейдің директоры  Алмаханқызы Р.
- Шымкент қ., Білім басқармасының №80 ІТ мектеп-лицейдің директоры м.а  Жүсіпова А.А
- Шымкент қ., Ы. Алтынсарин атындағы №65 мектеп-гимназияның директоры  Кайыпов А.С



**Бағдарламаны құрастыру бойынша жұмысшы тобы**

<b>№</b>	<b>Аты-жөні</b>	<b>Қызметі</b>	<b>Байланыс деректері</b>
1	Жетпісбаева Гүлжан Оразбекқызы	ОҚМПУ, «Математика» кафедрасының меңгерушісі, п.ғ.к.	+7 701 719 47 23
2	Абдрахманов Құрбанқожа	ОҚМПУ, «Математика» кафедрасының доценті, ф.-м.ғ.к.	+7 702 516 11 88 +7 707 655 31 24
3	Ибрагимов Раскул	ОҚМПУ, «Математика» кафедрасының доценті, п.ғ.д.	+7 707 814 73 26
4	Сауранбаев Сапарғали	Шымкент қаласы, № 2 мамандандырылған үш тілде оқытылатын мектеп – интернатының директоры	+7 701 245 56 45
5	Мажитов Нүркен Даулетбаевич	Шымкент қаласы, физика-математика бағытындағы НЗМ, математика пәнінің мұғалімі	+7 701 567 86 02
6	Садиров Жақсылық	Шымкент қаласы, Ы. Алтынсарин атындағы №65 мектеп-гимназиясының математика пәні мұғалімі	+7 747 896 00 22
7	Утегенова Қызайхан Оңғарбекқызы	Шымкент қаласы, Қ.Сыпатаев атындағы №7 мектеп-лицейдің математика пәні мұғалімі	+7 702 811 46 14
8	Бакирова Назира	Шымкент қаласы, №80 ІТ мектеп-лицейдің математика пәні мұғалімі	+7 707 326 26 50
9	Исраил Аида Нұржанқызы	«Математика-физика мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы, 1508-19 оқу тобының студенті	+7 771 796 56 59
10	Жұмаева Назым Әмірқызы	«Математика-физика мұғалімін даярлау» білім беру бағдарламасы, 1508-29а оқу тобының студенті	+7 771 561 30 00

**Сарапшылар**

<b>№</b>	<b>Аты-жөні</b>	<b>Қызметі</b>	<b>Байланыс деректері</b>
1	Аширбаев Нұрғали Худиярович	М.Әуезов атындағы ОҚМУ, «математика» кафедрасының меңгерушісі, Ф.- м.ғ.д., профессор	+7 701 407 02 12
2	Байсалов Жомарт Усубакунович	И.Арабаев атындағы Қырғыз мемлекеттік университетінің профессоры, п.ғ.д.	bamart@mail.ru

## **Қысқартулар:**

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

## МАЗМҰНЫ

<b>Кіріспе</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Білім беру бағдарламасының паспорты</b> .....	<b>5</b>
1.1 Бітірушінің кәсіби қызмет саласы.....	5
1.2 Бітірушінің кәсіби қызметінің нысандары.....	5
1.3 Бітірушінің кәсіби қызметінің түрлері.....	5
1.4 Бітірушінің кәсіби қызметінің міндеттері.....	5
<b>2 Білім беру бағдарламасының ерекшелігі</b> .....	<b>6</b>
<b>3 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен құндылықтары</b> ... ..	<b>6</b>
3.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері.....	6
3.2 Білім беру бағдарламасының құндылықтары.....	6
<b>4 Бітірушінің моделі</b> .....	<b>7</b>
<b>5 Білім беру бағдарламасы бойынша күтілетін оқу нәтижелері</b> .....	<b>7</b>
<b>6 Оқу нәтижелерін бағалау саясаты</b> .....	<b>7</b>
<b>7 Білім беру процесін ұйымдастыруды іске асыру әдіс-тәсілдері</b> .....	<b>9</b>
<b>8 Білім беру бағдарламасының мазмұны</b> .....	<b>11</b>
8.1 ББ бойынша оқу нәтижелерінің бітіруші моделімен сәйкестігі.....	11
8.2 Модульдер туралы мәліметтер.....	12
8.3 Пәндер туралы мәліметтер.....	20
8.4 Білім беру бағдарламасының оқу жұмыс жоспары.....	37

		үйретеді, макроскопиялық жүйелердегі өтетін процестердің физикалық мағынасы сипатталады												
33	<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	+	+	+	+							

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
6В1508 ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ  
МАТЕМАТИКИ-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 образованиям по образовательной программе 6В01508- Подготовка учителей Математики-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 № 01 « 27.08 » 2022г.*

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


*Протокол № 01 « 31.08 » 2022г.*

Образовательная программа утверждена решением Правления и введена в действие


*Протокол № 01 « 01.09 » 2022г.*

**Согласовано:**

Член Правления – проректор  
по академическим вопросам

  
Кудышева А.А

Руководитель управления  
по академическим вопросам

  
Бердалиев Д.Т

Декан физико-математического факультета

  
Ибашова А.Б

Директор методического центра  
Управления образования г. Шымкент

  
Медетбекова М.А

Директор АОО «Өрлеу» города Шымкента  
и Туркестанской области

  
Искакова Л.Т

Директор НИИ физико-математического  
Направления города Шымкента

  
Исмаилова И.К

Председатель общественное объединение  
«Жас ғалым-жастар»

  
Гөлтебай А.Ж

Директор «Специализированной школы-интерната  
№2 с обучением на трех языках» г. Шымкент

  
Сауранбаев С.Ж

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

  
Алмаханкызы Р.

И. о. директора IT школы-лицея  
№80 управления образования г. Шымкент

  
Жүсіпова А.А

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

  
Кайыпов А.С

**Рабочая группа по разработке образовательной программы:**

<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Должность</b>	<b>Контактные данные</b>
1	Жетписбаева Гульжан Оразбековна	ЮКГПУ, заведующая кафедрой математики, к.п.н.	+7 701 719 47 23
2	Абдрахманов Курбанхожа	ЮКГПУ, доцент кафедры математики, к.ф.-м.н., доцент	+7 702 516 11 88 +7 707 655 31 24
3	Ибрагимов Раскул	ЮКГПУ, доцент кафедры математики, д.п.н., доцент	+7 707 814 73 26
4	Сауранбаев Сапаргали	Директор специализированной школы – интерната № 2 с обучением на трех языках г. Шымкент	+7 701 245 56 45
5	Мажитов Нуркен Даулетбаевич	НИИШ физико-математического направления г. Шымкент, учитель математики	+7 701 567 86 02
6	Садиров Жақсылық	Учитель математики школы-гимназии №65 им. Ы. Алтынсарина, г. Шымкент	+7 747 896 00 22
7	Утегенова Қызайхан Оңғарбекқызы	Учитель математики школы-лицея № 7 имени К. Сыпатаева, г. Шымкент	+7 702 811 46 14
8	Бакирова Назира	Учитель математики IT школы-лицея № 80 г. Шымкент	+7 707 326 26 50
9	Исраил Аида Нұржанқызы	Образовательная программа "подготовка учителя математики-физики", студентка группы 1508-19	+7 771 796 56 59
10	Жұмаева Назым Әмірқызы	Образовательная программа "подготовка учителя математики-физики", студент группы 1508-29а	+7 771 561 30 00

**Эксперты**

<b>№</b>	<b>ФИО</b>	<b>Должность</b>	<b>Контактные данные</b>
1	Аширбаев Нургали Худиярович	ОКГУ им.М.Ауэзова, заведующий кафедрой «Математика», к.п.н., профессор	+7 701 407 02 12
2	Байсалов Джоомарт Усубакунович	Кыргызский Государственный Университет им. И. Арабаева, д.п.н., профессор	bamart@mail.ru

**Сокращения:**

*НРК – Национальная рамка квалификаций*

*ОРК – Отраслевые рамки квалификаций*

*МСКО – Международная стандартная классификация образования*

*ОП – Образовательная программа*

*РУП – Рабочий учебный план*

*КЭД – Каталог элективных дисциплин*

*КК – Ключевые компетенции*

*РО – Результаты обучения*

*ИКТ – Информационно-коммуникационные технологии*

*РК – Рубежный контроль*

*ТК – Текущий контроль*

*ИО – Итоговая оценка*

*ООД – Общеобразовательные дисциплины*

*БД – Базовые дисциплины*

*ПД – Профильные дисциплины*

*РОМ – Результаты обучения модуля*

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## **ВВЕДЕНИЕ**

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

Основные направления ОП:

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

ОП является основой для разработки следующих документов:

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

# 1 ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Сфера профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по 6В01508-«Подготовка учителя математики-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 6В01508-«Подготовка учителя математики-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.

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

## 3 ЦЕЛЬ И ЦЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1 Цель и задачи образовательной программы

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

**Цель образовательной программы:** Подготовка учителя математики и физики в соответствии с требованиями рынка труда и Национальной системой квалификаций.

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

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

### 3.2 Ценности образовательной программы

Основные ценности, определенные в содержании ОП:

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

## 4 МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

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

## 5 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

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

- **РО1** – демонстрировать предметные знания и понимание, основанные на пердовых знаниях в обучении данного предмета;
- **РО2** – применять теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в области обучения предмета;
- **РО3** – знать и понимать факты, теории и зависимости между ними в обучении предмета;
- **РО4** – аргументировать роль и место предмета в реальной жизни и в системе наук и понимать значение принципов и культуры академической честности;
- **РО5** – применять педагогические знания и понимание на профессиональном уровне, формулировать аргументы и решать проблемы учебной деятельности;
- **РО6** – применять инновационные технологии, ИКТ, методы и приемы критериального оценивания и диагностики в обучении предмета;
- **РО7** – знать методы научных исследований и академического письма и применять их в обучении предмета, в межличностном общении и в командной работе;
- **РО8** – осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;
- **РО9** – демонстрировать навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области преподавания дисциплины и в формировании личностных качеств учащихся;
- **РО10** – оценивать креативность решения проблем, возникающих в практике применения технологий и инклюзивного образования, в конфликтных ситуациях;

## 6 ПОЛИТИКА ОЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

Оценка учебных результатов дисциплины осуществляется различными формами текущего, рубежного контроля и аттестации, определяемыми университетом. Оценка проводится в соответствии с таблицей по балльно-рейтинговой буквенной системе.

Текущий контроль результатов обучения проводится по каждой теме дисциплины во время аудиторных и внеаудиторных занятий.

### Соответствие результатов обучения и методов оценивания

Результаты обучения	Методы оценивания
PO 1,2, 5,6,7	Активность на аудиторных занятиях
ON 3,4,8,9	Эссе, реферат, доклад
ON 2,6,7,8,9	Групповая презентация
ON 8,9,10	Проектирование (групповая работа)
ON 1,2,3,5	Индивидуальное задание
ON 3,5,6	Лабораторные работы
ON 1,2,3	Контрольные работы
ON 4,5,6,9,10	Портфолио
ON 5,6,7,8,9,10	Практика
ON 1,2,3,4,5,6,7,8	Промежуточный итоговый контроль
ON 1,2,3,4,5,6,7,8,9	Итоговая аттестация

Пограничный контроль осуществляется трижды в течение академического периода в рамках предмета обучения.

Итоговые недели текущих наблюдений: недели 5, 10 и 15

Заключительный экзамен: во время экзаменационной сессии

Доля оценки образования: Текущий контроль (АБ) - 60%, Итоговый экзамен (Э) - 40%

Результат промежуточной аттестации рассчитывается по следующей формуле:

Текущая цена1 (АВ1) ≤ 100; Текущая цена2 (АВ2) ≤ 100; Текущая цена3 (АВ3) ≤ 100  
 Экзамен (Е) ≤ 100

Результат промежуточной аттестации рассчитывается по следующей формуле:

Итоговая оценка (ИО) = 0,2\*(АВ1+АВ2+АВ3)+0,4\*Е

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

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

## 7 МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАЛИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

### *Задачи организации учебного процесса:*

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

### *Возможности обучения по кредитной технологии:*

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

### *Применяемые методы и технологии обучения:*

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

Виды используемых методов и технологий обучения выбираются преподавателем самостоятельно.

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

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

Задания на развитие исследовательских навыков студентов:

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

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

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

для *слабовидящих* предоставляется возможность:

- использования учебных и раздаточных материалов, напечатанных укрупненным шрифтом;

- использования опорных конспектов для записи лекций.

для *глухих и слабослышащих* предоставляется возможность:

- занять удобное место в аудитории;

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

- преимущественного выполнения учебных заданий в письменной форме;

- увеличения времени на анализ учебного материала.

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

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

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

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

- политика в области обеспечения качества;
- разработка и утверждение программ;
- студенториентированное обучение, преподавание и оценка;
- прием обучающихся, успеваемость, признание и сертификация;
- преподавательский состав;
- учебные ресурсы и система поддержки обучающихся;
- управление информацией;
- информирование общественности;
- постоянный мониторинг и периодическая оценка ОП;
- периодическое внешнее обеспечение качества.

**Профессиональная практика**

Профессиональная практика является обязательным компонентом учебной работы обучающегося.

В соответствии со спецификой ОП организуются следующие виды практик:

- учебная;
- педагогическая;
- преддипломная.

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

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

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

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

## 8 СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 8.1 Соответствие результатов обучения ОП формируемым компетенциям

Результаты обучения образовательной программы определяются в соответствии с моделью выпускника.

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

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

## 8.2 Сведения о модулях

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

2	Педагогическая и психологическая подготовка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ1</b> – умеет выбирать методологию педагогического анализа.</li> <li>• <b>РОМ2</b> – обобщает результаты исследования.</li> <li>• <b>РОМ3</b> – умеет применять психолого-педагогические знания в новых условиях.</li> <li>• <b>РОМ4</b> – использует отечественный и зарубежный опыт воспитательной работы</li> <li>• <b>РОМ5</b> – использует профессиональную коммуникативность и умение работать в команде</li> <li>• <b>РОМ6</b> – умеет решать проблемы, связанные с возрастными особенностями развития обучающихся.</li> <li>• <b>РОМ7</b> – применяет на практике методы обучения и воспитания детей с особыми образовательными потребностями.</li> </ul>	<p>Физиологическое и психологическое развитие школьников</p> <hr/> <p>Педагогика и методика воспитательной работы</p> <hr/> <p>Специальные педагогические технологии в инклюзивном образовании (Инклюзивті білім беруді ұйымдастыру мен жобалау, Инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім беру қажетіліктері бар балаларды педагогикалық-психологиялық сүйемелдеу, Инклюзивті білім берудегі АКТ)</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	2,3,4,6
3	Фундаментальная подготовка по математике	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ1</b> – демонстрирует знания и понимание в области математики, основанные на метапредметных идеях этой области;</li> <li>• <b>РОМ2</b> -применяет знания на практике при решении задач, при выводах и доказательствах</li> </ul>	<p>Элементарная математика</p> <hr/> <p>Алгебра и теория чисел/ Числовые системы</p> <hr/> <p>Аналитическая и проективная геометрия/ Аналитическая геометрия и методы изображений</p>	<p>Модуль направлен на формирование у будущего специалиста фундаментальных знаний по математике на основе анализа содержания элементарной математики с точки зрения высшей математики, усвоения основ алгебры и геометрии,</p>	ПД	46	1,3,6,7

		<p>математических утверждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ3</b> – анализирует пути решения задач в познавательно-научных исследованиях;</li> <li>• <b>РОМ4</b>- аргументирует место и роль предмета в системе наук;</li> <li>• <b>РОМ5</b> – умеет интегрировать предметные и межпредметные знания при формировании личностных качеств учащегося, при обучения в течение всей жизни.</li> </ul>	<p>Математический анализ 1</p> <p>Математический анализ 2</p> <p>Кратные интегралы и теория полей / Гармонический анализ</p> <p>Дифференциальные уравнения / Обыкновенные дифференциальные уравнения и уравнения в частных производных</p> <p>Математическая логика и дискретная математика/ Дискретная математика и теория алгоритмов</p> <p>Теория вероятностей и математическая статистика/ Комбинаторика и теория вероятностей</p>	<p>принципов теории математических структур, элементов математического и функционального анализа, элементов математической логики и дискретной математики, элементов теории вероятностей и комбинаторного анализа, истории математики.</p> <p>В предметах, входящих в состав модуля, рассматриваются основные понятия, теоремы и выводы, доказательства и способы решения задач. Описываются роль и место предмета в решении прикладных задач, связанных с проблемами, возникающими в таких областях науки, как физика, химия, биология, механика, анализ проблем на основе применения моделирования, пути интеграции межпредметных знаний.</p>			
4	Фундаментальная подготовка по физике	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ1</b> – демонстрирует физические знания и представления, основанные на метафизических идеях физики;</li> <li>• <b>РОМ2</b> – применяет на практике знания физических законов при решении задач, выводах, проведении экспериментов;</li> <li>• <b>РОМ3</b> – анализирует решения проблем в познавательно-научных</li> </ul>	<p>Механика /Избранные главы механики</p> <p>Молекулярная физика</p> <p>Электричество и магнетизм</p> <p>Оптика</p>	<p>Модуль направлен на формирование у будущего специалиста фундаментальных знаний по физике на основе изучения основных понятий, законов и закономерностей, содержащихся в разделах общей физики и теоретической физики.</p> <p>В дисциплинах в составе модуля, содержащихся в предметной области физики, рассматри-</p>	ПД	32	1,3,6,7

		<p>исследованиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ4</b> – аргументирует место и роль предмета в системе наук;</li> <li>• <b>РОМ5</b> – умеет интегрировать предметные и межпредметные знания при формировании личностных качеств учащегося, при обучении в течение всей жизни</li> </ul>	<p>Физика атома и атомного ядра / Избранные главы физики атома и атомного ядра</p> <p>Классическая механика</p> <p>Квантовая физика</p> <p>Астрономия / Основы астрофизики</p>	<p>ваются основные понятия, законы, принципы и концепции, методы проведения лабораторного эксперимента, а также методы и способы решения задач и доказательств.</p> <p>Описывается роль и место предмета в решении прикладных задач, связанных с проблемами, возникшими в таких областях науки, как математика, химия, биология, механика, анализ проблем на основе применения моделирования и пути интеграции предметных знаний.</p>			
5	Методическая подготовка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ1</b> – демонстрирует методическую подготовку;</li> <li>• <b>РОМ2</b> – использует ИКТ при обучении математике;</li> <li>• <b>РОМ3</b> – применяет инновационные технологии в соответствии с целями и задачами обучения;</li> <li>• <b>РОМ4</b> – использует технологии критериального оценивания, диагностики, разработки краткосрочных учебных планов;</li> <li>• <b>РОМ5</b> – демонстрирует коммуникативность в межличностном общении, навыки в командной работе и информационную культуру;</li> <li>• <b>РОМ6</b> – умеет интегрировать</li> </ul>	<p>Методика преподавания математики</p> <p>Методика преподавания физики</p> <p>Инновационные технологии обучения математике / Компьютерные методы в физике</p> <p>Практикум по решению математических задач / Практикум по решению нестандартных математических задач.</p> <p>Практикум по решению физических задач / Практикум по решению нестандартных задач по физике.</p>	<p>Модуль направлен на формирование готовности будущего специалиста к будущей профессиональной деятельности на основе освоения составных частей системы обучения математике и физике в школе, связей между ними и освоения методики преподавания математики, физики и инновационных технологий обучения.</p> <p>Описываются пути решения стандартных и нестандартных задач по школьной математике и физике, их использовании в процессе преподавания математики как дидактических материалов и изучении проблем</p>	БД ПД	21	1,2,3,6,7

	<p>предметные и межпредметные знания в формировании личностных качеств учащегося;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>РОМ7</b> – оценивает креативность решения проблем, возникающих в практике применения технологий и инклюзивного образования;</li> <li>• <b>РОМ8-</b> умеет оценивать креативность решения проблем, возникающих в практике применения технологий и инклюзивного образования.</li> </ul>	<p>Методы научных исследований и академическое письмо</p>	<p>обучения учащихся решению задач, использования ЦОР в обучении, организации учебного процесса на основе ИКТ, демонстрации коммуникативности, информационной культуры в выполнении проектных работ и интеграции межпредметных знаний, в выполнении проектных работ и научных исследований описываются пути проявления академической и информационной культуры, интеграции междисциплинарных знаний, коммуникативности.</p>		
		<p>Учебная практика</p>			
		<p>Педагогикалық және психологиялық практика</p>			
<p>Педагогическая практика</p>					<b>8</b>
<p>Преддипломная практика</p>					<b>4</b>
<p>Итоговая аттестация</p>					<b>12</b>
<p><b>Итого</b></p>					<b>240</b>

### 8.3 Сведения о дисциплинах

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Количество кредитов	Результаты обучения по образовательной программе (коды)									
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
<b>ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН</b> <b>Вузовский компонент / Компонент по выбору</b>													
1	<b>Методы научных исследований</b>	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков структурного изложения собственных идей, овладение способами работы с различными научными и научно-информационными источниками с учетом специфики академического дискурса. Дисциплина формирует у студентов навыки письма и критического мышления и лингвистико - прагматические компетенции, совершенствует культуру письменной речи через язык, которому он следует, дает представление о культуре и принципах академической честности.	5				+					+	
2	<b>Основы права и антикоррупционной культуры</b>	Рассматриваются основные понятия и связи между ними, касающиеся правовой системы и законодательства РК, государственно-правового и конституционного развития, основ антикоррупционной культуры, принципов академической честности.	5									+	+
3	<b>Экология и безопасность жизнедеятельности</b>	Дисциплина дает знания о наблюдении, оценке и прогнозировании изменений условий окружающей среды. Рассматривает причины изменения природной устойчивости, единство и структуру природной системы и меры охраны окружающей среды. Знакомится с работой организации гражданской обороны, особенностями очага поражения и ядовитых веществ. Характеризуется обоснованием места и роли дисциплины в реальной жизни, интеграцией междисциплинарных знаний.	5					+					+
4	<b>Экономика и бизнес</b>	Рассматриваются основные понятия, относящиеся к отраслям экономики и бизнеса, и связи между ними. Описываются методы	5									+	+

		и приемы анализа и применения законодательных и концептуальных документов при овладении предпринимательскими, лидерскими и инновационными навыками.													
<b>ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН</b>															
<b>Вузовский компонент</b>															
5	<b>Физиологическое развитие учащихся</b>	На основе закономерностей физиологического развития учащихся рассматриваются вопросы, касающиеся анатомо-физиологических особенностей детей и подростков, формирования личности, сохранения, укрепления здоровья. Описываются методы и приемы формирования навыков выявления и развития способностей учащихся, закрепления отношений между преподавателем и учеником и организации работы по охране здоровья детей, физической культуре, трудовому обучению.	3										+	+	
6	<b>Возрастная психология</b>	В ходе изучения дисциплины выявляются и рассматриваются особенности психического развития детей разного школьного возраста в соответствии с их возрастными особенностями с использованием разнообразных методов психологии. Кроме того, определяются пути формирования психических качеств у дошкольников младшего школьного возраста, детей подросткового возраста и подросткового возраста.	4										+	+	
7	<b>Методика педагогики и воспитательной работы</b>	Рассматриваются знания и понятия учебно-воспитательного процесса, формы, методы, средства учебно-воспитательной работы, основанные на метапредметных идеях педагогической науки.	5										+	+	+
8	<b>Специальные педагогические технологии в инклюзивном образовании</b>	В реализации инклюзивных образовательных программ СПО направлена на развитие знаний о деятельности, методах и формах, принципах и факторах воспитания детей, психолого-педагогических проблемах обучения и развития. Проектирование личностного профессионального роста и образовательной траектории; технологии разработки ОП; развитие навыков изучения особенностей практической деятельности педагога в инклюзивном образовательном пространстве.	5						+				+	+	+
9	<b>Современные</b>	Новые подходы к обучению и обучению, методы	4										+	+	

	<b>технологии оценки</b>	дифференциальной оценки, основы диагностики, использование информационных и коммуникационных технологий в воспитании и обучении в соответствии с возрастными особенностями, рассмотреть основы школьного образования и управления и самооценки с точки зрения критической мышление.											
<b>ЦИКЛ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИН</b> <b>Вузовский компонент</b>													
10	<b>Инновационные и компьютерные технологии обучения математике и физике</b>	Рассматриваются обновленное программно-ориентированное содержание, подходы, методы и средства обучения математике и физике, инновационные технологии обучения и оценки и подходы к креативной оценке эффективности их применения. Критериальное оценивание учебных достижений, диагностика, создание СМР и учебных кейсов, установление обратной связи через ИКТ, интеграция предметных знаний в выполнении проектов.	6						+	+	+	+	
11	<b>Методика преподавания математики</b>	Предмет методики обучения математике, цели и задачи обучения математике в школе, положения, методы, формы и содержание, формирование понятий, доказательство теорем, обучение расчетам, организация и проведение уроков и внеклассных занятий, очная учитываются лицо преподавания, и применение знаний на практике.	6						+		+	+	+
12	<b>Методика преподавания физики</b>	Рассмотрена система подготовки учителей физики, вопросы обеспечения высокого уровня преподавания физики в вузе, пути повышения увлеченности и интереса учащихся к познанию мира на каждом уроке на основе принципов минимакса, системности, вариативности, и творчество. Описаны способы создания плана урока, интеграции предметных знаний и оценки креативности в инклюзивном образовании.	5						+		+	+	+
13	<b>Элементарная математика</b>	С высшей математической точки зрения анализируются числа, выражения, функции, уравнения и неравенства в школьной математике и их системах, основные понятия математики, содержащиеся в разделах элементов математического анализа, способы вычисления, их практическое применение и	4						+	+	+	+	

		рассмотрены критерии оценки расчета. Описаны методы анализа и применения теоретической и практической литературы, способы интеграции предметных знаний при овладении вычислительными навыками.												
14	<b>Алгебра и теория чисел</b>	Рассматриваются основные понятия математики, теоремы, утверждения и доказательства классической алгебры, содержащиеся в заголовках матриц, определителей, векторной алгебры, линейных систем уравнений, линейных операторов, разделов теории многочленов, теории делимости чисел, числовых функций, сравнений и их свойств, индексов и первичных корней. Описываются пути анализа проблем составления заданий, аргументации места предмета в науке, интеграции предметных знаний.	5	+	+	+	+							
15	<b>Аналитическая и проективная геометрия</b>	На основе теории линий и поверхностей на плоскости и в пространстве рассматриваются методы и приемы построения уравнений линий и поверхностей с использованием элементов системы координат и векторной алгебры и исследования их свойств и решения задач, элементы проекции, практические применения. Описываются пути анализа проблем составления заданий прикладной направленности, обоснования места дисциплины в науке, интеграции междисциплинарных знаний.	6	+	+	+	+							
16	<b>Математический анализ 1</b>	Основные понятия, теоремы и утверждения, доказательства и методы расчета и практические приложения рассматриваются в разделах функций одной переменной, предела, производной, дифференциала, производных высших порядков, площади, вычисления объема, неопределенных и определенных интегралов. Описан анализ методов изучения зависимостей между величинами с точки зрения количественных отношений, определение места предмета в науке, способы интеграции предметных знаний.	5	+	+	+	+							
17	<b>Математический анализ 2</b>	Рассмотрены теория функций многих переменных, интегралы и методы интегрирования, теория приближений и рядов, основные понятия, теоремы и выводы, методы доказательств и вычислений и практические приложения. Описаны роль	5	+	+	+	+							

		предмета в решении классических и неклассических задач дифференциальных уравнений и математической физики, анализ способов решения задач, способы интеграции предметных знаний.												
18	<b>Дифференциальные уравнения</b>	Рассмотрены логическая постановка классических задач решения простых линейных дифференциальных уравнений и систем уравнений, известные методы их решения и их практические приложения. Описаны численные методы, оптимальное управление, их роль в решении сложных задач в области вариационного исчисления, анализ задач на основе использования моделирования, способы интеграции предметных знаний.	5	+	+	+	+							
19	<b>Математическая логика и дискретная математика</b>	Рассмотрены логическая алгебра, дискретные функции, графы, основные понятия, связанные с синтезом систем управления, теоремы и утверждения, доказательства и методы расчета. Описаны различные передачи математического языка, методы доказательства несостоятельности, самостоятельности и полноты теории, анализ решения задачи, место и роль субъекта в реальной жизни, способы интеграции предметных знаний.	4	+	+	+	+							
20	<b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>	Рассмотрены алгебра событий теории вероятностей, случайные величины, законы больших чисел, законы видов прогнозирования, основные и основные теории математической статистики. Описаны способы нахождения комплекса решений проблемы и практическое применение комбинаторного анализа, моделирования в познавательных-научных исследованиях, анализ решения проблем, место и роль субъекта в реальной жизни, способы интеграции предметных знаний.	5	+	+	+	+							
21	<b>Практика решения математических задач</b>	Рассмотрены составление простых и сложных задач, моделирование в виде рисунков, картинок, кратких заметок, анализ опорной схемы решения задач, решение задач разными способами, арифметическими и алгебраическими методами. Он ориентирован на применение математических знаний на практике, интеграцию предметов, развитие критического мышления, позитивного мышления, организацию учебного	5	+	+									

		процесса с использованием ИКТ.																	
22	<b>Механика</b>	Кинематика, динамика, основные законы статики, принцип относительности Галилея, АСТ, механика твердого тела, закон всемирного тяготения, гидродинамика, колебательное движение, волны, методы решения задач с использованием основных законов механики, практические приложения, методы лабораторных исследования. Описаны анализ релятивистской ошибки, посылаемой в лабораторных работах, отслеживание роли предмета в науке, способы интеграции предметных знаний.	6	+	+	+	+												
23	<b>Молекулярная физика</b>	Строение тел в агрегатном состоянии, их изменения в результате внешних воздействий, распределения Максвелла, Больцмана, молекулярно-кинетическая теория газов, изопроцессы, законы термодинамики, фазовое равновесие, переходные процессы, кризисное состояние веществ, поверхностные явления при рассматриваются границы разделения различных фаз. Описаны методы расчета, лабораторная работа, сбор результатов, практическое применение, отслеживание роли предмета в науке, интеграция предметных знаний.	6	+	+	+	+												
24	<b>Электричество и магнетизм</b>	Законы электростатики, электрическое поле, закон Кулона, принцип суперпозиции, законы постоянного и переменного тока, закон Ома, законы Кирхгофа, физические основы Ампера, Джоуля, закон Ленца, электрический ток в газе, электролит, магнитные свойства рассмотрены материя, магнитное поле, методы решения задач, методы измерения основных параметров в лабораторных работах, их место в реальной жизни, способы сбора научных данных, интеграции знаний.	5	+	+	+	+												
25	<b>Оптика</b>	Рассмотрены природа света, его взаимодействие с веществом, основные явления, наблюдаемые при его распространении, законы преломления света, законы отражения, свойства линз, применение знаний, полученных из геометрической и волновой оптики, в обществе, технике, жизни, медицине. , методы решения задач, методы измерения основных параметров в лабораторной работе, определяют место предмета в реальной жизни и описывают способы интеграции предметных знаний.	5	+	+	+	+												

26	<b>Физика атома и атомного ядра</b>	Рассматриваются строение атома, его планетарная модель, теория Бора и его проблемы, модели атомного ядра, радиоактивность и ее свойства, физика элементарных частиц, способы решения задач по дисциплине, методы измерения основных параметров в лабораторных работах. Описываются пути анализа явлений физики атомного ядра и элементарных частиц, обоснования места предмета в системе наук, интеграции предметных знаний.	4	+	+	+	+											
27	<b>Практика решения физических задач</b>	Рассмотрены понятия, рассматриваемые в школьном учебнике физики, и методы решения задач, методы расчета и оценки критериев и их использование в качестве дидактических материалов на практике. Описаны способы использования СВР в решении проблем, коммуникации в проектной работе, презентации информационной культуры и интеграции предметных знаний.	6	+	+													
<b>ЦИКЛ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИН</b> <b>Компонент по выбору</b>																		
28	<b>Основы геометрии и дифференциальной геометрии</b>	Овладение теоретическими знаниями по основам геометрии, анализ логико-аксиоматических структур геометрии и формирование умения применять на практике основы теории измерений. Исследование поверхностей с линиями в евклидовом пространстве методами дифференциальной геометрии. Обзор внутренней геометрии поверхности.		+	+	+	+											
29	<b>Кратные интегралы и теория полей</b>	Рассмотрены основные понятия, теоремы и выводы, содержащиеся в разделах классического математического анализа, теории кратных интегралов, криволинейных интегралов, стереометрии, механики, поверхностных интегралов в физике, элементов теории поля, методов доказательств и расчетов, практических приложений. Описаны место и роль предмета в науке, анализ проблем на основе использования моделирования, способы интеграции предметных знаний.	6	+	+	+	+											
30	<b>Элементы функционального и комплексного</b>	Рассмотрены понятия, теоремы и выводы, относящиеся к основным элементам функционального и комплексного анализа, методы доказательств и расчетов, а также их практическое		+	+	+	+											

	<b>анализа</b>	применение. Описаны роль функционального и комплексного анализа в анализе проблем, дифференциальных уравнений, решении логических и иррациональных неклассических задач и способы интеграции предметных знаний.																	
31	<b>Теоретическая физика 1</b>	Классическая механика описывает движение планет, звезд, галактик и т. д. в пространстве. описывает движение астрономических объектов, а также снарядов и деталей машин. Предмет электродинамики описывает связь между электрическими и магнитными явлениями, электромагнитным излучением, электрическим током и его взаимодействием с электромагнитным полем.																	
32	<b>Теоретическая физика 2</b>	Квантовая механика - определяет законы движения микрочастиц (элементарных частиц, атомов, молекул, атомных ядер) и квантовых систем (например, кристаллов) и описывает связь физических величин, характеризующих частицы и квантовые системы, с величинами, непосредственно измеряемыми в макроскопическом опыте. Статистический и термодинамический - физические процессы в макроскопических системах учат использовать два взаимодополняющих метода - статистический (молекулярно-кинетический) и термодинамический методы при решении реальных задач, описывается физический смысл процессов в макроскопических системах.	6																
33	<b>Астрономия</b>	Рассмотрены общие представления о строении, движении и развитии небесных тел. Следя за местом эволюционирующей модели мироздания в развитии науки, рассматривая движение, строение и внешний вид небесных тел, их систем, небесную модель, цифровые ресурсы знаний используются при обработке результатов эксперимента, совместной работы с группой, описаны пути предметной интеграции.																	

**EDUCATIONAL PROGRAM  
6B01508 TEACHER TRAINING OF  
MATHEMATICS-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 6B01508 Teacher training of Mathematics-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 01 « 27.08 » 2022

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

Protocol No 01 « 31.08 » 2022

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

Protocol No 01 « 01.09 » 2022

**Agreed:**

Member of the Board – Vice-Rector  
for Academic Affairs

Kudysheva A.A.

Head of the Department for Academic Affairs

Berdaliev D.T.

Dean of the Faculty of physics and mathematics

Ivashova A.B.

Department of Education of Shymkent  
Director of the methodological Center

Medetbekova M.A.

Director of the branch of JSC «CRK Orleu»  
IPCPR in Turkestan region  
and the city of Shymkent

Skakova L.T.

Director of NIS of Physics and Mathematics  
Directions of Shymkent

Ismailova I.K.

Chairman of the public association  
"Zhas galym-zhastar"

Toltebay A.Zh.

Director of the "Specialized Boarding School  
№ 2 with training in three languages"

Sauranbayev S.Zh.

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

Aimakhankyzy R.

Acting Director of the IT school-lyceum  
№ 80 of the Department of Education of Shymkent

Zhusipova A.A.

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

Kaypov A.S.



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

<b>№</b>	<b>Full name</b>	<b>Position</b>	<b>Contact phone</b>
1	Zhetpisbayeva Gulzhan Orazbekovna	SKSPU, Head of the Department of Mathematics, k. of P.Sc.	+7 701 719 47 23
2	Abdrakhmanov Kurbankhozha	SKSPU, docent of the Department of Mathematics, C. of Ph.-M.Sc.	+7 702 516 11 88 +7 707 655 31 24
3	Ibragimov Ryskul	SKSPU, docent of the Department of Mathematics, D. of P.Sc., docent	+7 707 814 73 26
4	Tuyakbayev Gaukhar	School-lyceum № 7 named after K.Sypataev, teacher of mathematics	+7 701 245 56 45
5	Mazhitov Nurken Dauletbayevich	NIS of physics and mathematics directions in Shymkent, teacher of mathematics	+7 701 567 86 02
6	Sadirov Zhaksylyk	Mathematics teacher of school-gymnasium No. 65 named after I. Altynsarin, Shymkent	+7 747 896 00 22
7	Utegenova Kizaykhan Ongarbekkizy	Mathematics teacher of school-Lyceum № 7 named after K. Sypatayev, Shymkent	+7 702 811 46 14
8	Bakirova Nazira	Mathematics teacher of it school-Lyceum No. 80, Shymkent	+7 707 326 26 50
9	Israil Aida Nurzhanqyzy	Educational program "preparation of a mathematics-physics teacher", student of group 1508-19	+7 777 769 70 21
10	Zhumaeva Nazym	Educational program "preparation of a mathematics-physics teacher", student of group 1508-29a	+7 771 561 30 00

**Experts**

<b>№</b>	<b>Full name</b>	<b>Position</b>	<b>Contact phone</b>
1	Ashirbaev Nurgali Khudiarovich	OKGU named after M. Auezov, head of the department «Mathematics», candidate of technical sciences, professor	+7 701 407 02 12
2	Baisalov Dzhoomart Usubakunovich	Kyrgyz State University named after I. Arambaev, D. of P. Sc., Professor	bamart@mail.ru

**Abbreviations:**

*NQF - National Qualifications Framework*

*IQF - Industry Qualifications Framework*

*ISCE - International Standard Classification of Education*

*EP - Educational Program*

*WC - Working curriculum*

*PED - Product elective disciplines*

*KC - Key competencies*

*LO - Learning Outcomes*

*ICT - Information and communication technologies*

*LC - Landmark control*

*CC – Current control*

*FG - The final grade*

*GED - General educational disciplines*

*BD - Basic disciplines*

*SD - Specialized disciplines*

## CONTENT

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

## INTRODUCTION

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

The main directions of EP:

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

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

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

## 1 PASSPORT OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

### 1.1 Scope of professional activity of graduates

Bachelor of Education OP 6B01508- « Teacher training of mathematics-physics» carries out his professional activities in the field of education.

### 1.2 The objects of professional activity of graduates:

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

### 1.3 Types of professional activity of graduates:

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

### 1.4 Objectives of professional activity of graduates

#### **Training:**

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

#### **Educative:**

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

#### **Methodical:**

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

#### **Research:**

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

#### **Social and communicative:**

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

## 2 FEATURES OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

Subdivision of higher education 6B01508- « Teacher training of mathematics-physics» was developed in accordance with the European Qualifications Framework, National Qualifications Framework, the Dublin descriptors, Industry frame of qualifications, professional teacher standards to meet the requirements of the regional labor market and employers.

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

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

## 3 PURPOSE AND VALUES EDUCATION PROGRAM

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

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

**Purpose of the Educational Program:** Preparation of the teacher of mathematics and physics in accordance with the requirements of the labor market and the National qualification system.

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

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

### 3.2 Values of the Educational Program

The core values defined in the contents of EP:

- ☒ Kazakhstan patriotism and civic responsibility;
- ☒ Honesty;
- ☒ respect;
- ☒ cooperation;
- ☒ openness.

## 4 GRADUATE MODEL

1. **Subject knowledge:** wide and deep understanding of their subject area, applies the knowledge in their professional activities.
2. **Organizational and methodological skills:** uses innovative technologies in planning, organization and management of professional activities, shows critical thinking and creativity in solving complex problems.
3. **Research skills:** conducts scientific and methodological work, attracts students to research work.
4. **Leadership and entrepreneurial skills:** able to work in a team, is active in the renewal of society

5. **Cultural competence:** has the ability to be a cultural and tolerant citizen of his country.
6. **The ability to learn throughout life:** coordinating their talents and interests in accordance with the needs of society.
7. **Information skills:** understands the essence of the information society, uses ICT in professional activities.

### **5 EXPECTED RESULTS TRAINING ON EDUCATIONAL PROGRAMS**

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

- LO1** – demonstrate subject knowledge and understanding based on advanced knowledge in teaching subject;
- LO2** –apply theoretical and practical knowledge to solve educational, practical and professional problems in the field of teaching subject;
- LO3** – know and understand facts, theories, and dependencies between them in teaching subject;
- LO4** – argue the role and place of the subject in real life and in the system of sciences and understand the significance of the principles and culture of academic honesty;
- LO5** – apply pedagogical knowledge and understanding at the professional level, formulate arguments and solve problems of educational activity;
- LO6** – apply innovative technologies, ICT, methods and techniques of criteria assessment and diagnostics in teaching subject;
- LO7** – know the methods of scientific research and academic writing and apply them in teaching subject, in interpersonal communication and in teamwork;
- LO8** – collect and interpret information for the formation of judgments, taking into account social, ethical and scientific considerations;
- LO9** – demonstrate the learning skills necessary for independent continuation of further education in the field of teaching subject and in the formation of personal qualities of students;
- LO10** – assess creativity in solving problems arising in the practice of technology and inclusive education, in conflict situations.

### **6 POLICY ASSESSMENT OF EDUCATIONAL ACHIEVEMENT**

Assessment of learning outcomes of students carried out various forms of current, boundary control, as well as interim and / or final certification, determined by the University. Evaluation is carried out in accordance with Table 1 by score-rating letter system.

Ongoing monitoring of learning outcomes is performed on each subject discipline during the classroom and extracurricular activities.

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

Learning outcomes	Assessment methods
LO 1,2, 5,6,7	Activity in the classroom
LO 3,4,8,9	Essay, referat, report
LO 2,6,7,8,9	Group presentation
LO 8,9,10	Projection (group work)
LO 1,2,3,5	Individual task
LO 3,5,6	Laboratory work
LO 1,2,3	Control work
LO 4,5,6,9,10	Portfolio

LO 5,6,7,8,9,10	Practice
LO 1,2,3,4,5,6,7,8	Midterm final control
LO 1,2,3,4,5,6,7,8,9	Final attestation

Border control is carried out three times during the academic period within the subject of study.

Final Weeks of Current Observations: Weeks 5, 10 and 15

Final exam: during the exam session

Share of education assessment: Current control (AB) - 60%, Final exam (E) - 40%

The result of the intermediate certification is calculated according to the following formula:

Current price1 (AB1) ≤ 100; Current price2 (AB2) ≤ 100; Current price3 (AB3) ≤ 100

Exam (E) ≤ 100

The result of the intermediate certification is calculated according to the following formula:

Final Grade (EI) = 0.2\*(AB1+AB2+AB3)+0.4\*E

Table 1. Point-rating alphabetic system of evaluation taking into account educational achievements of students with their transfer to the traditional rating scale and ECTS

Evaluation of letter system	Digital equivalent	Points (% bonus content)	Evaluation of traditional 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	satisfactorily
C	2.0	65-69	
C-	1.67	60-64	
D+	1.33	55-59	
D-	1.0	50-54	unsatisfactorily
FX	0.5	25-49	
F	0	0-24	

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

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

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

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

### *Training opportunities on credit technology:*

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

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

***The methods and technologies of training:***

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

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

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

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

Tasks for the development of research skills of students:

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

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

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

*for the visually impaired* there is an opportunity:

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

Opportunities *for the deaf and hard of hearing*:

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

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

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

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

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

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

### **Professional practice**

Professional practice is a required component of study the student.

In accordance with the specific OP organizes the following practices:

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

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

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

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

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

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

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

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

## **8 CONTENT OF THE EDUCATIONAL PROGRAM**

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

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

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

	<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>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

№	Name of module	Learning outcomes of the module (LOM)	Constituents of module	Short description module	Cycle	Number of credits	Formed competencies (codes)
1	General education disciplines	<p><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>The modern history of Kazakhstan</p> <hr/> <p>Philosophy</p> <hr/> <p>Socio-political knowledge (Sociology, Political Science, Cultural Studies, Psychology)</p> <hr/> <p>Legal, economic and ecological knowledge (Fundamentals of law and anti-corruption culture, economics and business, Ecology and Safety)</p> <hr/> <p>Kazakh (Russian) language</p> <hr/> <p>Foreign Language</p> <hr/> <p>Information and communication technologies (in English. Language)</p> <hr/> <p>Physical education</p>	<p>The module is aimed at:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formation of ideological, civil and moral positions of the future specialist;</li> <li>- improving its competitiveness through the mastery of information and communication technologies;</li> <li>- development of communication skills in the state, Russian and foreign languages;</li> <li>- promotion of healthy lifestyles, self-improvement and professional success;</li> <li>- development of competencies in the field of Economics and law, the basics of anti-corruption culture, ecology and life safety, entrepreneurship skills, leadership, susceptibility to innovation.</li> </ul>	GE D	56	4,5,6,7

2	Pedagogical, psychological training	<p><b>LOM1</b> - selects pedagogical analysis methodology.</p> <p><b>LOM2</b> - summarizes the results of the study.</p> <p><b>LOM3</b> - uses psychological and pedagogical knowledge in new conditions.</p> <p><b>LOM4</b> - to use national and international experience of educational work</p> <p><b>LOM5</b> - Use professional communicative and teamwork skills</p> <p><b>LOM6</b> - solves the problems associated with age-related disabilities enrolled</p> <p><b>LOM7</b> - apply in practice methods of training and education of children with special educational needs.</p>	<p>The physiological and psychological development of pupils</p> <hr/> <p>Pedagogy and methodology of educational work</p> <hr/> <p>Special pedagogical technologies in inclusive education ( organization and design of Inclusive Education, pedagogical and psychological support of children with special educational needs in the context of Inclusive Education, ICT 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, concept about integral pedagogical process;</li> <li>- methods, forms, means of educational work in modern pedagogy;</li> <li>- the specifics of the organization and design of inclusive education, psychological and pedagogical support of children with special educational needs (SEN), especially the use of information and communication technologies (ICT) in inclusive education.</li> </ul>	BD	15	2,3,4,6
3	Fundamental training in mathematics	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>LOM1</b> – demonstrates knowledge and understanding in mathematics, based on the metasubject ideas in this area;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>LOM2</b> - applies knowledge in practice in solving problems, conclusions and proofs of mathematical statements;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>LOM3</b> – analyzes ways of solving problems in cognitive scientific research;</li> <li><input type="checkbox"/> <b>LOM4</b>- argues the place and role</li> </ul>	<p>Elementary mathematics</p> <hr/> <p>Algebra and number theory / Digital system</p> <hr/> <p>Analytical and projective geometry/ Analytical geometry and image methods</p> <hr/> <p>Mathematical analysis 1</p>	<p>The module is aimed at the formation of the future specialist fundamental knowledge of mathematics based on the analysis of the content of elementary mathematics from the point of view of higher mathematics, mastering the basics of algebra and geometry, the principles of the theory of mathematical structures, elements of mathematical and functional analysis, elements of mathematical</p>	BD	53	1,3,6,7

		<p>of the subject in the system of sciences;</p> <p>☐ <b>LOM5</b> –is able to integrate subject and interdisciplinary knowledge in the formation of personal qualities of the student, in learning throughout life.</p>	<p>Mathematical analysis 2</p> <p>Multiple integrals and field theory / Harmonic analysis</p> <p>Differential equations / Ordinary differential equations and partial differential equations</p> <p>Mathematical logic and discrete mathematics/ Discrete mathematics and algorithm theory</p> <p>Probability theory and mathematical statistics/ Combinatorics and probability theory</p>	<p>logic and discrete mathematics, elements of probability theory and combinatorial analysis, the history of mathematics.</p> <p>In the subjects included in the module, the basic concepts, theorems and conclusions, proofs and methods of solving problems are considered. The role and place of the subject in solving applied problems associated with problems arising in such fields of science as physics, chemistry, biology, mechanics, problem analysis based on the use of modeling, ways of integrating interdisciplinary knowledge are described.</p>			
4	Fundamental training in physics	<p>☐ <b>LOM1</b> – demonstrates physical knowledge and ideas based on metaphysical ideas of physics;</p> <p>☐ <b>LOM2</b> – applies in practice knowledge of physical laws at the decision of tasks, conclusions, carrying out experiments;</p> <p>☐ <b>LOM3</b> – analyzes solutions of problems in cognitive scientific research.;</p> <p>☐ <b>LOM4</b> – argues the place and role of the subject in the system of sciences;</p> <p>☐ <b>LOM5</b> –is able to integrate</p>	<p>Mechanics /Selected chapters of mechanics</p> <p>Molecular physics</p> <p>Electricity and magnetism</p> <p>Optics</p> <p>Atom and atomic nucleus physics / Selected chapters of atom and atomic nucleus physics</p>	<p>The module is aimed at the formation of the future specialist fundamental knowledge of physics based on the study of the basic concepts, laws and laws contained in the sections of General physics and theoretical physics.</p> <p>In the disciplines of the module contained in the subject area of physics, the basic concepts, laws, principles and concepts, methods of laboratory experiment, as well as methods for solving problems and proof.</p> <p>The role and place of the subject</p>	48	1,3,6,7	

		subject and interdisciplinary knowledge in the formation of personal qualities of the student, in learning throughout life	Classical mechanics	in solving applied problems related to problems that have arisen in such areas of science as mathematics, chemistry, biology, mechanics, problem analysis based on the application of modeling and ways of integrating subject knowledge are described.			
			Quantum physics				
			Astronomy /Basics of astrophysics				
5	Methodical training	<input type="checkbox"/> <b>LOM1</b> – demonstrates methodological training; <input type="checkbox"/> <b>LOM2</b> – uses ICT in teaching mathematics; <input type="checkbox"/> <b>LOM3</b> – applies innovative technologies in accordance with the goals and objectives of training; <input type="checkbox"/> <b>LOM4</b> – uses the technology of criteria-based assessment, diagnosis, development of short-term curricula; <input type="checkbox"/> <b>LOM5</b> – demonstrates communication in interpersonal communication, teamwork skills and information culture; <input type="checkbox"/> <b>LOM6</b> – is able to integrate subject and interdisciplinary knowledge in the formation of	Methods of teaching mathematics Methods of teaching physics Innovative technologies of teaching mathematics / Computer methods in physics Workshop on solving mathematical problems / Workshop on solving non-standard mathematical problems Workshop on solving physical problems / Workshop on solving non-standard physical problems Methods of Scientific Research and Academic Writing Educational practice	The module is aimed at the formation of the future specialist's readiness for future professional activity on the basis of the development of the components of the system of teaching mathematics and physics at school, the links between them and the development of methods of teaching mathematics, physics and innovative learning technologies. The ways of solving standard and non-standard problems in school mathematics and physics, their use in the teaching of mathematics as didactic materials and the study of problems of teaching students to	<b>PD</b>	<b>44</b>	<b>1,2,3,6,7</b>

	personal qualities of the student; <input type="checkbox"/> <b>LOM7</b> – evaluates the creativity of solving problems arising in the practice of applying technologies and inclusive education; <input type="checkbox"/> <b>LOM8</b> - students will be able to evaluate the creativity of solving problems that arise in the use of technologies and the practice of inclusive education.	Pedagogical and psychological practice	solve problems, the use of DER in teaching, the organization of the educational process based on ICT, demonstration of communication, information culture in the implementation of project work and the integration of interdisciplinary knowledge are described.			
	Pedagogical practice				<b>8</b>	
	Pre-diploma practice				<b>4</b>	
	<b>Final attestation</b>				<b>12</b>	
	<b>Total</b>				<b>240</b>	

### 8.3 Information about the disciplines

№	Name of the discipline	Brief description of the discipline (30-50 words)	Amount	Expected learning outcomes (codes)									
				L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L010
<b>THE CYCLE OF GENERAL STUDIES optionally component</b>													
1	<b>Scientific research methods</b>	The purpose of mastering the discipline is to develop in students the skills of a structural presentation of their own ideas, mastering the ways of working with various scientific and scientific information sources, taking into account the specifics of academic discourse. The discipline forms students' writing and critical thinking skills and linguistic and pragmatic competencies, improves the culture of written speech through the language they follow, gives an idea of the culture and principles of academic honesty.	5				+					+	
2	<b>Fundamentals of law and anti-corruption culture</b>	The basic concepts and connections between them are considered, concerning the legal system and legislation of the Republic of Kazakhstan, state-legal and constitutional development, the foundations of an anti-corruption culture, the principles of academic honesty.	5									+	+
3	<b>Ecology and life safety</b>	The discipline provides knowledge about observing, evaluating and predicting changes in environmental conditions. Examines the causes of changes in natural sustainability, the unity and structure of the natural system and environmental protection measures. He gets acquainted with the work of the civil defense organization, the features of the lesion and poisonous substances. It is characterized by the substantiation of the place and role of the discipline in real life, the integration of interdisciplinary knowledge.	5					+					+
4	<b>Economy and business</b>	The basic concepts related to the sectors of the economy and business, and the relationship between them are considered. The methods and techniques of analysis and application of legislative and conceptual documents in the process of mastering entrepreneurial, leadership and	5									+	+

		innovation skills are described.												
<b>THE CYCLE OF BASIC DISCIPLINES</b>														
<b>The university component</b>														
5	<b>Physiological development of students</b>	On the basis of the regularities of the physiological development of students, issues related to the anatomical and physiological characteristics of children and adolescents, the formation of personality, the preservation and promotion of health are considered. It describes the methods and techniques for developing skills to identify and develop students' abilities, to consolidate relations between a teacher and a student, and to organize work on protecting children's health, physical education, and labor training.	3											+ +
6	<b>Age-related psychology</b>	In the course of studying the discipline, the features of the mental development of children of different school ages are identified and considered in accordance with their age characteristics using various methods of psychology. In addition, the ways of forming mental qualities in preschoolers of primary school age, adolescents and adolescents are determined.	4											+ +
7	<b>Methodology of pedagogy and educational work</b>	The knowledge and concepts of the educational process, forms, methods, means of educational work based on the meta-subject ideas of pedagogical science are considered.	5											+ + +
8	<b>Special pedagogical technologies in inclusive education</b>	In the implementation of inclusive educational programs, SVE is aimed at developing knowledge about activities, methods and forms, principles and factors of raising children, psychological and pedagogical problems of training and development. Designing personal professional growth and educational trajectory; EP development technologies; development of skills for studying the features of the practical activity of a teacher in an inclusive educational space.	5											+ + +
9	<b>Modern assessment technologies</b>	New approaches to teaching and learning, methods of differential assessment, the basics of diagnostics, the use of information and communication technologies in education and training in accordance with age characteristics, consider the basics of school education and management and self-esteem from the point of view of critical thinking.	4											+ +

THE CYCLE OF Professional discipline The university component												
10	<b>Innovative and computer technologies for teaching mathematics and physics</b>	The updated program-oriented content, approaches, methods and means of teaching mathematics and physics, innovative teaching and assessment technologies, and approaches to creative evaluation of the effectiveness of their application are considered. Criteria-based assessment of educational achievements, diagnostics, creation of SMR and training cases, establishing feedback through ICT, integration of subject knowledge in the implementation of projects.	6						+	+	+	+
11	<b>Methods of teaching mathematics</b>	The subject of the methodology of teaching mathematics, the goals and objectives of teaching mathematics at school, provisions, methods, forms and content, the formation of concepts, proof of theorems, teaching calculations, organizing and conducting lessons and extracurricular activities, full-time teaching is taken into account, and the application of knowledge in practice.	6		+					+	+	+
12	<b>Methods of teaching physics</b>	The system of training teachers of physics, the issues of ensuring a high level of teaching physics at the university, ways to increase students' enthusiasm and interest in understanding the world at each lesson based on the principles of minimax, consistency, variability, and creativity are considered. The ways of creating a lesson plan, integrating subject knowledge and assessing creativity in inclusive education are described.	5		+					+	+	+
13	<b>Elementary mathematics</b>	Numbers, expressions, functions, equations and inequalities in school mathematics and their systems are analyzed from a higher mathematical point of view, the basic concepts of mathematics contained in the sections of elements of mathematical analysis, methods of calculation, their practical application, and criteria for evaluating the calculation are considered. Methods of analysis and application of theoretical and practical literature, ways of integrating subject knowledge while mastering computational skills are described.	4	+	+	+	+					
14	<b>Algebra and number theory</b>	The basic concepts of mathematics, theorems, assertions and proofs of classical algebra contained in the headings of matrices, determinants, vector algebra, linear systems of equations, linear	5	+	+	+	+					

		operators, sections of the theory of polynomials, theory of divisibility of numbers, numerical functions, comparisons and their properties, indices and primary roots are considered. . The ways of analyzing the problems of compiling assignments, arguing the place of the subject in science, and integrating subject knowledge are described.												
15	<b>Analytic and projective geometry</b>	Based on the theory of lines and surfaces on a plane and in space, methods and techniques for constructing equations of lines and surfaces using elements of a coordinate system and vector algebra and studying their properties and solving problems, projection elements, and practical applications are considered. The ways of analyzing the problems of compiling applied tasks, substantiating the place of the discipline in science, and integrating interdisciplinary knowledge are described.	6	+	+	+	+							
16	<b>Mathematical analysis 1</b>	Basic concepts, theorems and statements, proofs and methods of calculation and practical applications are considered in the sections of functions of one variable, limit, derivative, differential, derivatives of higher orders, area, calculation of volume, indefinite and definite integrals. The analysis of methods for studying dependencies between quantities from the point of view of quantitative relations, determining the place of a subject in science, and ways of integrating subject knowledge are described.	5	+	+	+	+							
17	<b>Mathematical Analysis 2</b>	The theory of functions of many variables, integrals and methods of integration, theory of approximations and series, basic concepts, theorems and conclusions, methods of proofs and calculations, and practical applications are considered. The role of the subject in solving classical and non-classical problems of differential equations and mathematical physics, analysis of problem solving methods, methods of integrating subject knowledge are described.	5	+	+	+	+							
18	<b>Differential Equations</b>	The logical formulation of classical problems of solving simple linear differential equations and systems of equations, known methods for their solution and their practical applications are considered. Numerical methods, optimal control, their role in solving complex problems in the field of calculus of variations, analysis of problems based on the use of simulation, methods of integrating subject	5	+	+	+	+							

		knowledge are described.												
19	<b>Mathematical logic and discrete mathematics</b>	Logical algebra, discrete functions, graphs, basic concepts related to the synthesis of control systems, theorems and assertions, proofs and calculation methods are considered. Various transmissions of the mathematical language, methods of proving the inconsistency, independence and completeness of the theory, analysis of the solution of the problem, the place and role of the subject in real life, methods of integrating subject knowledge are described.	4	+	+	+	+							
20	<b>Theory of Probability and Mathematical Statistics</b>	The algebra of events of probability theory, random variables, laws of large numbers, laws of types of forecasting, basic and basic theories of mathematical statistics are considered. The ways of finding a set of solutions to the problem and the practical application of combinatorial analysis, modeling in cognitive and scientific research, analysis of problem solving, the place and role of the subject in real life, methods of integrating subject knowledge are described.	5	+	+	+	+							
21	<b>The practice of solving mathematical problems</b>	Compilation of simple and complex problems, modeling in the form of drawings, pictures, brief notes, analysis of the basic scheme for solving problems, solving problems in different ways, arithmetic and algebraic methods are considered. It is focused on the application of mathematical knowledge in practice, the integration of subjects, the development of critical thinking, positive thinking, the organization of the educational process using ICT.	5	+	+									
22	<b>Mechanics</b>	Kinematics, dynamics, basic laws of statics, Galileo's principle of relativity, AST, solid mechanics, the law of universal gravitation, hydrodynamics, oscillatory motion, waves, methods for solving problems using the basic laws of mechanics, practical applications, laboratory research methods. The analysis of the relativistic error sent in laboratory work, tracking the role of the subject in science, methods of integrating subject knowledge are described.	6	+	+	+	+							
23	<b>Molecular physics</b>	The structure of bodies in the state of aggregation, their changes as a result of external influences, Maxwell and Boltzmann distributions, the molecular-kinetic theory of gases, isoprocesses, the laws of thermodynamics, phase equilibrium, transient processes, the crisis	6	+	+	+	+							

		state of substances, surface phenomena are considered when the boundaries of separation of various phases are considered. Methods of calculation, laboratory work, collection of results, practical application, tracking the role of the subject in science, integration of subject knowledge are described.													
24	<b>Electricity and magnetism</b>	Laws of electrostatics, electric field, Coulomb's law, superposition principle, laws of direct and alternating current, Ohm's law, Kirchhoff's laws, physical foundations of Ampère, Joule, Lenz's law, electric current in gas, electrolyte, magnetic properties considered matter, magnetic field, solution methods tasks, methods for measuring the main parameters in laboratory work, their place in real life, methods for collecting scientific data, integrating knowledge.	5	+	+	+	+								
25	<b>Optics</b>	The nature of light, its interaction with matter, the main phenomena observed during its propagation, the laws of light refraction, the laws of reflection, the properties of lenses, the application of knowledge obtained from geometric and wave optics in society, technology, life, and medicine are considered. , methods for solving problems, methods for measuring the main parameters in laboratory work, determine the place of the subject in real life and describe ways to integrate subject knowledge.	5	+	+	+	+								
26	<b>Physics of the atom and atomic nucleus</b>	The structure of the atom, its planetary model, Bohr's theory and its problems, models of the atomic nucleus, radioactivity and its properties, elementary particle physics, methods for solving problems in the discipline, methods for measuring the main parameters in laboratory work are considered. The ways of analyzing the phenomena of the physics of the atomic nucleus and elementary particles, substantiating the place of the subject in the system of sciences, and integrating subject knowledge are described.	4	+	+	+	+								
27	<b>The practice of solving physical problems</b>	The concepts considered in the school textbook of physics, and methods for solving problems, methods for calculating and evaluating criteria and their use as didactic materials in practice are considered. The ways of using CBR in problem solving, communication in project work, presentation of information culture and integration of subject knowledge are described.	6	+	+										

THE CYCLE OF Professional discipline optionally component											
28	<b>Fundamentals of Geometry and Differential Geometry</b>	Mastering theoretical knowledge on the basics of geometry, analysis of the logical and axiomatic structures of geometry and the formation of the ability to apply the foundations of measurement theory in practice. Investigation of surfaces with lines in Euclidean space by methods of differential geometry. Overview of the internal geometry of a surface.	6	+	+	+	+				
29	<b>Multiple integrals and field theory</b>	The basic concepts, theorems and conclusions contained in the sections of classical mathematical analysis, the theory of multiple integrals, curvilinear integrals, stereometry, mechanics, surface integrals in physics, elements of field theory, methods of proofs and calculations, and practical applications are considered. The place and role of the subject in science, the analysis of problems based on the use of modeling, and the ways of integrating subject knowledge are described.		+	+	+	+				
30	<b>Elements of functional and complex analysis</b>	Concepts, theorems and conclusions related to the main elements of functional and complex analysis, methods of proofs and calculations, as well as their practical application are considered. The role of functional and complex analysis in the analysis of problems, differential equations, solving logical and irrational non-classical problems and ways of integrating subject knowledge are described.	6	+	+	+	+				
31	<b>Theoretical Physics 1</b>	Classical mechanics describes the motion of planets, stars, galaxies, etc. in space. describes the movement of astronomical objects, as well as projectiles and machine parts. The subject of electrodynamics describes the relationship between electrical and magnetic phenomena, electromagnetic radiation, electric current and its interaction with an electromagnetic field.	6	+	+	+	+				
32	<b>Theoretical Physics 2</b>	Quantum mechanics - defines 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 characterizing particles and quantum systems with quantities directly measured in macroscopic experience. Statistical and thermodynamic - physical processes in macroscopic systems are taught to use two complementary methods - statistical (molecular-kinetic) and thermodynamic methods in solving real problems, the physical meaning of processes in macroscopic systems is described.												
33	<b>Astronomy</b>	General ideas about the structure, movement and development of celestial bodies are considered. Following the place of the evolving model of the universe in the development of science, considering the movement, structure and appearance of celestial bodies, their systems, the celestial model, digital knowledge resources are used in processing the results of the experiment, joint work with the group, ways of subject integration are described.	6	+	+	+	+							