

**Министерство образования и науки Республики Казахстан**  
**Костанайский государственный педагогический университет**  
**имени Умирзака Султангазина**

Утверждено  
Ученым советом  
от «26» 05 2020 г.  
Протокол № 12  
Председатель Ученого совета  
  
Г. Мусабекова

**Область образования:** 7М01 Педагогические науки

**Направление подготовки в послевузовском образовании - магистратуре:**  
7М015 Подготовка педагогов по естественнонаучным предметам

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**«7М01508 ФИЗИКА»**

**Присуждаемая степень:** магистр педагогических наук по образовательной программе  
«7М01508 Физика»

## **РАЗРАБОТЧИКИ**

- Телегина О.С. и.о. заведующего кафедрой физико-математических дисциплин, старший преподаватель
- Дёмина Н.Ф. к.п.н., ассоциированный профессор кафедры физико-математических дисциплин
- Поезжалов В.М. к. ф.-м. н., Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова (г. Костанай, Костанайская обл.)
- Салимов А.Б. учитель физики, магистр педагогических наук, специалист высшего уровня квалификации, педагог-эксперт, заведующий кафедрой естественных дисциплин ГУ «Физико-математический лицей отдела образования акимата г. Костанай»
- Шоканова А.С. заведующий физическими лабораториями кафедры физико-математических дисциплин

## **ЭКСПЕРТЫ**

- Туктубаева С.А. учитель-модератор физики, Филиал «Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления города Костанай» АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» (г. Костанай, Костанайская обл.)
- Калаков Б.А. к. ф.-м. н., Костанайский государственный университет им. А. Байтурсынова (г. Костанай, Костанайская обл.)

## **РАССМОТРЕНО**

Образовательная программа рассмотрена на расширенном заседании кафедры физико-математических дисциплин с привлечением представителей студенческого сообщества  
Протокол № 4 от 22 ноября 2019 г.

## **ОДОБРЕНО**

Образовательная программа одобрена решением Совета естественно-математического факультета  
Протокол № 3 от 25 ноября 2019 г.

## **РЕКОМЕНДОВАНО**

Образовательная программа рекомендована постановлением Академического совета  
Протокол № 4 от 24 марта 2020 г.

## **СОГЛАСОВАНО**

Образовательная программа согласована с представителями работодателей  
Филиал «Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления города Костанай» АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» (г. Костанай, Костанайская обл.)  
Протокол № 4 от 22 ноября 2019 г.

### Паспорт образовательной программы

№		
1	Код и классификация области образования	7М01 Педагогические науки
2	Код и классификация направлений подготовки	7М015 Подготовка педагогов по естественнонаучным предметам
3	Группа образовательных программ	М011 Подготовка педагогов физики
4	Наименование образовательной программы	7М01508 Физика
5	Вид ОП	Новая ОП
6	Цель ОП	подготовка высококвалифицированного педагога-физика, обладающего качественными систематизированными знаниями в теоретической и экспериментальной физике и междисциплинарной области, аналитическими, исследовательскими, языковыми навыками и цифровой грамотностью, способностью к рефлексии, самооценке, дальнейшему непрерывному самообразованию и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков, лидерскими качествами, эмпатией, конкурентноспособностью и инновационным мышлением
7	Уровень по МСКО	МСКО 7
8	Уровень по НРК	НРК 7
9	Уровень по ОРК	ОРК 7 (7.1)
10	Форма обучения	Очное (full time / part time)
11	Срок обучения	2 года
12	Язык обучения	казахский и русский
13	Объём кредитов	120 академических кредитов / 120 ECTS
14	Присуждаемая академическая степень	магистр педагогических наук по образовательной программе «7М01508 Физика»
15	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	
16	Наличие аккредитации ОП	
	Наименование аккредитационного органа	
	Срок действия аккредитации	

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Область применения

Образовательная программа «7М01508-Физика» представляет собой систему документов, согласно нормативным документам МОН РК и с учётом потребностей рынка труда.

Образовательная программа «7М01508-Физика» разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом высшего образования (утверждён приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604), Классификатором направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием (утверждён приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 13 октября 2018 года № 569), Профессиональным стандартом «Педагог» (утверждён приказом Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 133 от 8 июня 2017 года), Дублинскими дескрипторами, согласованными с Европейской рамкой квалификаций.

Требования по приёму обучающихся на образовательную программу определены Типовыми правилами приёма на обучение в организации образования, реализующие профессиональные учебные программы высшего образования от 19 января 2012 года № 109 (с изменениями по состоянию на 14.07.2016). В магистратуру принимаются лица, освоившие профессиональные учебные программы высшего образования. Поступающий должен иметь все пререквизиты, необходимые для освоения соответствующей профессиональной учебной программы магистратуры.

Присуждаемая степень: магистр педагогических наук по образовательной программе «7М01508-Физика».

**МИССИЯ:** КГПУ – вуз, отличающийся духом предприимчивости, славящийся высоким уровнем качества образования и являющийся лидером в каждой линейке образовательных программ.

### **МОДЕЛЬ выпускника:**

1. Обладает глубокими профессиональными знаниями и пониманием изучаемой области.
2. Демонстрирует инновационное и креативное мышление, и развитый эмоциональный интеллект.
3. Адаптивный к глобальным вызовам.
4. Обладает лидерскими качествами и предпринимательскими навыками, умеет идентифицировать и решать проблемы.
5. Обладает глобальной гражданственностью.

## 1.2 Основные потребители образовательной программы

Основными потребителями образовательной программы являются обучающиеся, их родители, школы, колледжи и высшие учебные заведения Республики Казахстан, осуществляющие подготовку кадров в области образования «7М01 Педагогические науки».

## 1.3 Цель образовательной программы

Цель образовательной программы согласована с Миссией, видением и стратегическими целями университета.

Основания цель образовательной программы: подготовка высококвалифицированного педагога-физика, обладающего качественными систематизированными знаниями в теоретической и экспериментальной физике и междисциплинарной области, аналитическими, исследовательскими, языковыми навыками и цифровой грамотностью, способностью к рефлексии, самооценке, дальнейшему непрерывному самообразованию и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков, лидерскими качествами, эмпатией, конкурентноспособностью и инновационным мышлением.

### **Основные задачи образовательной программы подготовки магистров по образовательной программе «7М01508-Физика»:**

- обеспечение профессиональной подготовки педагогов-физиков в соответствии с Моделью выпускника и ценностями КГПУ на основе передовых стандартов образования;
- обеспечение овладения глубокими знаниями по направлению профессиональной подготовки по предметным и смежным областям знаний, фундаментальных и гуманитарных дисциплин;
- обеспечение заявленных результатов обучения по каждой дисциплине ОП;
- приобретение навыков организации и проведение научных исследований, овладение методологией научно-педагогических исследований, получения необходимого задела для продолжения научной работы в докторантуре;
- обеспечение продолжения образования на следующей ступени системы профессионального образования (докторантура);
- получение полноценного и качественного научно-педагогического образования, профессиональной компетентности, углубления теоретической и практической индивидуальной подготовки магистрантов в области психологии;
- выработка у обучающихся способностей к самосовершенствованию и саморазвитию, потребности и навыков самостоятельного творческого овладения новыми знаниями в течение всей их активной жизнедеятельности;
- подготовка специалистов с высоким уровнем профессиональной культуры, в том числе и культуры профессионального общения, имеющих гражданскую позицию, способных формулировать и решать современные научные и практические проблемы, преподавать в вузах, успешно осуществлять исследовательскую и управленческую деятельность;
- освоение фундаментальных курсов на стыке наук, гарантирующих им профессиональную мобильность;
- приобретение научных исследовательских навыков, участие в научных мероприятиях различного уровня, продолжение научной подготовки в докторантуре;
- получение необходимого минимума знаний в области вузовской педагогики и психологии и опыта преподавания в вузе;
- формирование добропорядочности, эмпатии и психологической грамотности, культуры мышления и поведения.

#### **1.4 Результаты обучения по образовательной программе:**

PO1 – знает и понимает основополагающие концепции и проблемы современной физики, её роль в развитии культуры, классические положения дидактики высшей школы в интеграции с теоретическими концепциями специальной области, дидактику высшей школы в аспекте подготовки полиязычных кадров, инновационные и дистанционные образовательные технологии в школе и вузе;

PO2 – владеет государственным, русским и английским языками для осуществления коммуникации в научной, профессиональной, образовательной, культурной среде; самостоятельно проводит занятия с учётом требований трёхязычия;

PO3 – соблюдает педагогический такт, правила педагогической этики и уважение к личности обучающегося, проявляет нетерпимость к любым видам дискриминации и экстремизма; содействует организации благоприятной образовательной среды для учащихся с особыми образовательными потребностями;

PO4 – владеет методами разработки школьных факультативных и вузовских авторских курсов по разным разделам физики; методологией разработки научно-методических материалов и учебно-методических комплексов, с учётом подготовки полиязычных кадров, информационно-коммуникационных и дистанционных образовательных технологий, и мировых тенденций в сфере образования и науки;

PO5 – владеет технологиями для реализации научных исследований в физике и

методике преподавания физики, использования программных продуктов для проведения экспериментов и получения результатов. Способен к обработке, оцениванию и критическому анализу результатов научно-исследовательской работы, научных и педагогических достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

PO6 – владеет постановкой и эффективным решением предметных и психолого-педагогических задач, обработкой, апробацией и внедрением результатов исследований самостоятельно и в качестве члена команды, установлением сотрудничества в учебно-воспитательном процессе с работодателями, профессиональными объединениями и научными организациями в целях трансляции передового опыта и коммерциализации полученных результатов;

PO7 – владеет методами поиска, обработки, критического анализа и обобщения научной и научно-технической информации, передового отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности, презентации результатов исследований с соблюдением принципов академической честности, ответственности и добропорядочности;

PO8 – развивает у обучающихся положительную самооценку, мотивацию изучения языков, гражданскую идентичность, толерантность, навыки международного сотрудничества. Обладает лидерскими качествами, способностью осуществлять рефлексию и самооценку своей научной и педагогической деятельности и готовностью к обучению в течении всей жизни.

## **2. Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы «7М01508-Физика»**

### **2.1 Сфера профессиональной деятельности**

Магистр педагогических наук образования по образовательной программе «7М01508-Физика» осуществляет свою профессиональную деятельность в сфере образования и науки. Сферой профессиональной деятельности магистра педагогических наук образования по образовательной программе «7М01508-Физика» является:

- проектирование учебно-воспитательного процесса в образовательных учреждениях;
- естественно-научные исследования по проблемам физики и смежных наук;
- разработка учебных и научно-исследовательских программ, программ образовательной деятельности.

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности магистра педагогических наук образования по образовательной программе «7М01508-Физика» являются:

- преподавательская деятельность в ВУЗах, колледжах и других средне-специальных учебных заведениях. Процесс обучения и воспитания, индивидуально-личностное развитие учащихся, студентов, социализация личности, инновационные технологии обучения в ВУЗах и других организациях образования;
- научно-исследовательская деятельность в исследовательских институтах, научное руководство физическими исследованиями в образовательных и многоуровневых научных учреждениях (лаборатории, экспериментальные площадки, научно-исследовательские институты и т.д.).

### **2.3 Предмет профессиональной деятельности**

Предметом профессиональной деятельности магистра педагогических наук образования по образовательной программе «7М01508-Физика» являются:

- получение теоретических, методических и практических знаний, необходимых физико соответствующей квалификации «Магистр»;
- способность выполнять обязанности научного сотрудника, преподавателя ВУЗа, СУЗа и учителя школы;
- высокая степень умения применять полученные знания по физике на практике.

На основе объекта и предмета деятельности педагога-физика определены ценности профессии:

- уважение к личности обучающегося, его правам и свободам;
- толерантность к другим убеждениям, взглядам на мир и обычаям;
- открытость к культурному многообразию;
- гибкость, адаптируемость, способность к эмпатии;
- понимание ценностей личности, языка и коммуникации;
- навыки самообучения, аналитического и критического мышления;
- коммуникативные, управленческие и языковые навыки;
- навыки сотрудничества, умения разрешать конфликты.

#### **2.4 Виды профессиональной деятельности**

Магистр образования по образовательной программе «7М01508-Физика» может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская и научно-изыскательная;
- учебно-воспитательная и образовательная;
- организационно-управленческая;
- экспертно-аналитическая.

#### **2.5 Функции профессиональной деятельности**

Магистр образования по образовательной программе «7М01508-Физика» должен быть подготовлен к выполнению следующих функциональных обязанностей:

- естественно-научное сопровождение в организациях образования, государственных, частных организациях;
- научно-методическое обеспечение образовательного процесса;
- организационно-управленческая функция в образовательных учреждениях;
- социально-педагогическая деятельность;
- образовательная деятельность в школах, колледжах, ВУЗах, в организациях дополнительного образования государственного и негосударственного профиля, имеющие отношение к выпускникам данного направления.

#### **2.6 Типовые задачи профессиональной деятельности**

Типовые задачи профессиональной деятельности магистра педагогических наук образования по образовательной программе «7М01508-Физика»:

- выполнение социального заказа общества по развитию физики и новейших направлений физико-математических наук;
- повышение уровня качества образования в соответствии с требованиями отечественных и мировых стандартов;
- овладение передовой технологией физических исследований и внедрение её в практическую деятельность;
- организация и проведение научно-исследовательской деятельности в области физических наук;
- решение стандартных научных и профессиональных задач;
- научный анализ и решение практических проблем в организации и управлении деятельностью организаций и предприятий;
- обучение, воспитание и развитие обучающихся с учётом ценностных ориентиров программы «Рухани жангыру».

*в области учебно-воспитательной деятельности:*

- формирование и развитие интеллектуально, физически и духовно развитого гражданина страны, с развитым критическим мышлением, владеющего тремя (казахским, русским, английским) и более языками, способного решать проблемы и влиять на существующую действительность, изменяя её к лучшему;
- планирование и осуществление учебно-воспитательной работы в соответствии с законами, закономерностями, принципами, а также воспитательными механизмами педагогического процесса, в контексте обновлённого содержания образования, ценностей

общенациональной идеи «Мәңгілік Ел» и основных аспектов «Рухани жанғыру»;

- планирование внеклассной воспитательной работы, выбор и использование разнообразных форм, средств и методов воспитания школьников во внеклассной деятельности;

- применение инклюзивного и дифференцированного подходов в обучении и воспитании обучающихся с особыми образовательными потребностями;

- толерантность в отношениях с обучающимися, коллегами и с родителями.

*в области учебно-технологической деятельности:*

- использование инновационных технологии в области физических наук;

- оценивание учебных достижений учащихся на основе принципов: валидности, систематичности, последовательности, объективности, прозрачности, рекомендованности, достоверности;

- владение основами планирования научных физических и педагогических исследований;

- применение активных методов обучения, способствующих развитию у учащихся метапознавательных способностей;

- эффективное использование в учебном процессе инновационных педагогических технологий;

- организация учебно-технологической среды в образовательном и воспитательном процессе.

*в области социально-педагогической деятельности:*

- создание благоприятных условий для воспитания и развития обучающихся, оказание им педагогической поддержки;

- психолого-педагогическое сопровождение учебно-воспитательного процесса в организациях образования.

*в области экспериментально-исследовательской деятельности:*

- использование новейших естественно-научных методов исследований, ориентированность на развитие исследовательских навыков обучающихся;

- изучение современной научно-методической литературы;

- изучение и обобщение передового научного опыта.

*в области организационно-управленческой деятельности:*

- проявление инициативы и нахождение организационно-управленческих решений проблем;

- постановка и достижение цели;

- самостоятельное выдвижение и разработка различных вариантов решения профессиональных задач при работе с коллективом;

- генерация и реализация идей на основе использования знаний и умений, приобретенных в разных сферах жизни и деятельности.

*в области информационно-коммуникационной деятельности:*

- использование в учебно-воспитательном процессе и во внеурочной работе информационно-коммуникационных и дистанционных образовательных технологий;

- создание условий для оптимального взаимодействия обучающихся с информационной образовательной средой, электронными образовательными ресурсами;

- организация процесса поиска и обработки научной информации с использованием информационно-коммуникационных средств и технологий.

## **2.7 Содержание профессиональной деятельности**

Содержание профессиональной деятельности магистра педагогических наук образования по образовательной программе «7М01508-Физика»:

*в сфере образования:*

- качественная организация и управление образовательным процессом, обеспечение возможности самораскрытия и самореализации,



- применение различных технологий обучения и воспитания, главной целью которых является приобщение талантливых и способных обучающихся к творческой деятельности;
- научно-исследовательская деятельность, направленная на изучение актуальных проблем физики, разработка новых методов исследования и теорий;
- составление экспертных заключений по материалам исследовательских работ;
- проведение лабораторно-прикладных работ;
- организация и реализация патентных работ.

### **3 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения образовательной программы магистра педагогических наук образования по образовательной программе «7М01508-Физика»**

КК1 Компетенции в области триединства языков:

PO1 – способен свободно и корректно излагать свои мысли, а также переводить научные статьи, технические тексты и документацию. Интегрирует знания языков и выражать их в корректной, логически связанной устной и письменной форме;

PO2 – способен к построению конструктивного диалога, общения в поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе, быть способным к педагогическому сотрудничеству;

PO3 – владеет языками как средством коммуникации в рамках сложившейся специализированной терминологии профессионального международного общения, для осуществления коммуникации в учебной, научной, профессиональной и социокультурной сферах общения;

PO4 – способен к успешной и позитивной деловой коммуникации на государственном и других языках; знает не менее одного иностранного языка на профессиональном уровне;

PO5 – воспринимает и извлекает иноязычную информацию из монологических и диалогических устных и письменных текстов: интервью, лекций, презентаций, телефонных переговоров в различных сферах профессионального и общенаучного общения;

PO6 – добивается полного и точного понимания информации на казахском, русском и иностранном языках в профессионально-ориентированной среде, письменно реферировать и аннотировать информацию из источников;

PO7 – демонстрирует коммуникабельность, толерантность, ораторское мастерство, законопослушность, добропорядочность;

PO8 – реализовывает личные потребности (бытовые, учебные, социальные, культурные, профессиональные), участвует в различных ситуациях общения с целью выражения этически правильной, с содержательной точки зрения полной, на должном лексико-грамматическом и прагматическом уровне своей позиции.

КК 2 Фундаментальная математическая, естественнонаучная и техническая подготовка:

PO1 – объяснять назначение, содержание и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

PO2 – объяснять и применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

PO3 – описывать архитектуру компьютерных систем и сетей, назначение и функции основных компонентов, пользоваться информационными интернет-ресурсами для поиска, хранения, обработки и распространения научной информации;

PO4 – осознанно употреблять математические и физические термины, символы и обозначения;

PO5 – проявлять математическую интуицию в различных критических ситуациях;

PO6 – использовать абстрактное, логическое и аналитическое мышление;

PO7 – логически мыслить, свободно оперировать фундаментальными математическими, естественнонаучными и техническими знаниями на практике;

PO8 – применять естественнонаучные знания для выдвижения гипотез и теорий; иметь навыки и приёмы естественнонаучного анализа и оценки информационных сообщений, предложений, проектов; обладание пониманием возможностей естествознания в решении проблем современного общества в различных областях жизни и производства.

КК 3 Информационно-коммуникативная компетенция:

PO1 – обладает способностью нести ответственность за принятие согласованных решений с использованием методов организации деятельности и взаимодействия; имеет навыки самостоятельно выполнять исследование, использовать современную аппаратуру и вычислительные средства, навыки работы в коллективе, способность к профессиональной адаптации;

PO2 – демонстрирует навыки и способности управления, такие, как ведение переговоров, коммуникативные способности, управление проектами, решение проблем и умение работать в команде, методы активизации творческих способностей коллектива, а также абстрактное и систематическое мышление; способен работать в команде: быстро и легко устанавливать контакты с другими людьми, точно передавать свои мысли и чувства, согласовывать свои действия с членами коллектива, корректно отстаивать свою точку зрения, коллективно принимать решения, предлагать новые варианты и способы решения поставленных целей и задач;

PO3 – владеет основными способами и средствами информационного взаимодействия, получения, хранения, переработки, интерпретации и трансляции информации при осуществлении коммуникативных актов в профессиональной сфере, наличие навыка работы с информационно-коммуникационными технологиями; способность к восприятию и методическому обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения; способен использовать современные методы обработки и интерпретации научной информации;

PO4 – способен выступать посредником в переговорах, управлять конфликтами, взаимодействовать со специалистами из других областей знаний; способен разрешать конфликты и вести переговоры; умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива;

PO5 – способен к продуктивному диалогу, управление своими эмоциями, чувствами, поведением; умение прогнозировать возможные напряженные межличностные отношения, умение выходить из ситуации конфликта, умение выбирать оптимальный стиль общения в деловых ситуациях;

PO6 – владеет речью, как вербальным методом преподнесения информации в педагогическом процессе: владеет ораторским мастерством; выражает свои мысли, адекватно используя разнообразные языковые средства; владеет методами самопрезентации, техникой и тактикой активного взаимодействия с обучаемыми с целью организации совместной деятельности для достижения определенных целей, умение прогнозировать и обосновывать результат эффективности взаимодействия в педагогическом процессе;

PO7 – использует информационные и компьютерные технологии в сфере профессиональной деятельности. Владеет общепедагогическим уровнем ИКТ-компетентности (самостоятельно разрабатывает обучающие и игровые программы, веб-ресурсы, тренажёры для отработки навыков, анализирует цифровые образовательные ресурсы, использует инструментальные программные средства, визуализацию, инструменты для анализа данных, моделирование, задействует сетевые ресурсы для совместной работы обучающихся, проводит индивидуальные, групповые учебные проекты);

PO8 – разрабатывает методики обучения студентов самостоятельно, эффективно, ответственно, критически и рефлексивно выбирает и использует информацию и источники получения её, обеспечивает ориентированный на обучающегося дискурс,

создаёт обстановку сбалансированности между отдельным студентом и другими обучающимися, используя современную образовательную модель BL.

КК 4 Учебная:

PO1 – знает и готов самостоятельно получать новые знания, необходимые для профессиональной деятельности;

PO2 – понимает ценность знаний и постоянно учится, приобретает новые знания, умения в области математических, естественных и социально-экономических наук и использовать их в профессиональной деятельности. Умеет демонстрировать инновации в использовании методов обучения;

PO3 – самостоятельно планирует повышение своей квалификации; способен учиться и приобретать новые знания в области психолого-педагогических, естественно-научных и технических дисциплин, применять эти знания и понимание на профессиональном уровне;

PO4 – ведёт исследовательскую деятельность, умеет оценивать надёжность и достоверность информации и действовать на этой основе;

PO5 – использует специальные теоретические и практические знания, часть из которых находится на передовом рубеже данной области, демонстрирует понимание наличия вопросов, связанных со знанием в данной области и на стыке разных областей;

PO6 – способен анализировать и осмысливать реалии современной теории и практики на основе методологии естественнонаучного познания и применять эти методы на практике;

PO7 – способен к самостоятельной работе и обучению, формализации неявных знаний, владение навыками самообразования, способен учиться у других, добиваться результата, способность к адекватной самооценке и самокритичности;

PO8 – умеет свободно управлять собственной интеллектуальной деятельностью.

КК 5 Социальная (межличностная), гражданская:

PO1 – знает требования профессиональной этики и готовность поступать в соответствии с этими требованиями; обладать нетерпимостью к отступлениям от правил этического поведения, в том числе в отношении других лиц; обладать гражданской ответственностью и требовательностью к соблюдению правил этического поведения; знает об актуальных методологических и философских проблемах естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук;

PO2 – понимает и критически оценивает, переосмысливает накопленный опыт, рефлексивирует профессиональную и социальную деятельность;

PO3 – проявляет толерантность и уважение по отношению к другим; проявляет уважение к обучающимся и педагогам; соблюдает демократический стиль руководства коллективом; соблюдает нормы социальной, профессиональной этики;

PO4 – стремится к саморазвитию и адаптации к новым экономическим, социальным, политическим и культурным ситуациям, быть мобильным и адаптивным морально, психологически;

PO5 – способен анализировать и оценивать философские проблемы при решении социальных и профессиональных задач. Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую устойчивую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности;

PO6 – проявляет инициативу и находит организационно-управленческие решения проблем;

PO7 – критически анализирует существующие концепции, теории и подходы к изучению процессов и явлений;

PO8 – строит воспитательный процесс с учётом национальных приоритетов Казахстана.

КК 6 Предпринимательская, экономическая:

PO1 – обладает основами экономических знаний, знаниями в области менеджмента, маркетинга, финансов и т.д.; строит системы деятельности и взаимодействия,

методологии моделирования и управления социальными и экономическими системами;

PO2 – знает основы правовой системы и законодательства, тенденции экономического развития Казахстана; способен осуществлять производственную или прикладную деятельность в национальной и международной среде;

PO3 – знает и понимает цели и задачи государственного регулирования экономики; способность использовать нормативные и правовые документы в своей деятельности; способен к инициативе и предпринимательству;

PO4 – оценивает конъюнктуру на рынках товаров и услуг;

PO5 – анализирует и оценивает состояние и особенности отраслевых, региональных и международных рынков;

PO6 – анализирует внешнюю среду и конкурентоспособность компаний для определения перспектив развития;

PO7 – имеет представление о противоречиях и социально-экономических последствиях процессов глобализации; планирует и управляет проектами для достижения его целей;

PO8 – пользуется возможностями, работая в сфере своей деятельности, управляет, применяет инновационные идеи и находит нестандартные или альтернативные решения.

КК 7 Мультикультурные компетенции:

PO1 – осознаёт ценность национальной культуры, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;

PO2 – готов к адекватному и эффективному общению с представителями различных культур и социально-экономических фонов, особенно в контексте человеческих ресурсов, некоммерческих организаций и правительственных учреждений;

PO3 – проявляет интерес к чужой культуре, принимает существование множества культур, с уважением относится к представителям иных этнокультур, стремится к позитивному межэтническому взаимодействию;

PO4 – обладает поликультурной грамотностью: широким диапазоном знаний в области культуры, имеет знания универсальных и специфических категорий культуры, осознанно идентифицирует себя носителем одной из культур с одновременным осознанием и признанием других идентичностей, профессионально оценивает состояние ситуации в мультикультурном обществе, учитывает мультикультурную обусловленность поведения представителей различных культур; умеет подавать и интерпретировать сигналы смены коммуникативных ролей и сигналы завершения общения, приемлемые для данной культуры;

PO5 – владеет нормами и правилами, принятыми в данном мультикультурном обществе с учётом общемировых норм, для достижения успешной социализации личности;

PO6 – знает социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности;

PO7 – способен к эмпатии – чуткому отношению к настрою собеседника, «прочитыванию» вербальных и невербальных сигналов обратной связи, к сопереживанию;

PO8 – толерантен и этнокультурно компетентен.

КК 8 Профессиональные компетенции:

PO1 – проводит стандартные учебные занятия, используя дидактические знания в интеграции со знаниями в специальной области; способен моделировать учебно-воспитательный процесс и реализовывать в практике обучения;

PO2 – знает, понимает и примеряет новые методы, формы и средства обучения и воспитания, в том числе в режиме on-line, E-learning, педагогические технологии дифференцированного и интегрированного обучения, развивающего обучения, особенностей и специфики компетентностного подхода в обучении; ценности и убеждения инклюзивного образования;

PO3 – самостоятельно использует новые технологии обучения, в т.ч. ИКТ и дистанционные; лаборатории, печатные средства, видео, мультимедийные средства, программное обеспечение, интернет; основные международные и отечественные документы о правах ребёнка и правах людей с особыми потребностями; методы критериального оценивания: формативное, суммативное оценивание; результаты исследований в области психолого-педагогического образования;

PO4 – использует средства учёта общих, специфических (при разных типах нарушений) закономерностей и индивидуальных особенностей психического и психофизиологического развития, знает особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных этапах;

PO5 – владеет методами диагностики личности; самостоятельно использует результаты диагностики индивидуальных особенностей обучающихся; во взаимодействии с коллегами выявляет потребности и затруднения в обучении; использует методы совместной с коллегами рефлексии в контексте исследования практики;

PO6 – владеет здоровьесберегающими технологиями в профессиональной деятельности, с учетом рисков и опасности социальной среды и образовательного пространства;

PO7 – планирует и разрабатывает развивающие и коррекционные программы образовательной деятельности с учетом индивидуальных и половозрастных особенностей личности обучающихся (воспитанников);

PO8 – применяет принципы и методы исследования образовательной среды, исследования образовательной практики, методы психолого-педагогического отслеживания деятельности обучающихся; планирует и проводит исследования образовательной среды.

КК 9 Личностные компетенции:

PO1 – способен разрабатывать и внедрять в практику компаний принципов, стратегий и механизмов социально ответственного ведения бизнеса, управления;

PO2 – умеет проявлять целеустремленность и сознательность в действиях и поступках; осуществляет деятельность и общественную активность, соответствующие требованиям деятельности и условиям жизни в обществе;

PO3 – осуществляет производственную или прикладную деятельность в международной среде;

PO4 – профессионально оформляет и представляет результаты исследований, способен к самокритике;

PO5 – проявляет ответственность и активность в различных видах деятельности независимо от условий, в которых они осуществляются;

PO6 – чувствует окружающий мир, задаёт вопросы, ищет предпосылки и причины явлений, обозначает свое понимание или непонимание вопроса; понимает сущность и социальную значимость своей профессии;

PO7 – обладает эмоционально-волевой устойчивостью и мотивацией к достижению высоких результатов при решении профессиональных задач;

PO8 – поддерживает здоровый образ жизни; противостоит личностным и профессиональным деформациям.

КК 10 Специальные (предметные) компетенции:

PO1 – знает мировые тенденции в области физических наук; концептуальные и теоретические основы физики и астрономии, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние;

PO2 – имеет навыки работы с базами данных, сайтами, с современными физическими приборами и установками;

PO3 – владеет дидактикой высшей школы в аспекте подготовки полиязычных кадров; современными технологиями обучения в высшей школе, методами внедрения результатов научных исследований в практическую педагогическую деятельность;

механизмами коммерциализации результатов научных исследований;

PO4 – знает закономерности естественно-научных явлений и процессов в природе, концептуальные и теоретические основы физики, её место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; имеет навыки сопоставления разнообразных современных теорий и способен использовать их в процессе выполнения научно-исследовательских работ;

PO5 – владеет технологиями проведения естественно-научных исследований и публикаций результатов научной работы; обрабатывает и оценивает результаты научно-исследовательской работы; способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений; умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

PO6 – владеет методами разработки авторских курсов по разным разделам физики; методологией разработки научно-методической продукции, учебно-методических комплексов, авторских курсов с учётом подготовки полиязычных кадров. Самостоятельно использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач и во взаимодействии с коллегами осуществляет апробацию и внедряет результаты исследований в практическую деятельность;

PO7 – способен участвовать в научных дискуссиях в академической и профессиональной среде; нести ответственность за результаты профессиональной деятельности; демонстрировать навыки управления (ведение переговоров, коммуникативные способности, управление проектами, решение проблем и умение работать в команде); проявлять инициативу и находить организационно-управленческие решения;

PO8 – способен осуществлять международное сотрудничество в профессиональной сфере; развивать у обучающихся навыки международного сотрудничества; умеет привлекать к учебно-воспитательному процессу работодателей, представителей профессиональных объединений, научных организаций, зарубежных партнёров.

КК11 Компетенции в инклюзивном образовании:

PO1 – знает основные термины и понятия, нормативно-правовую базу инклюзивного образования и применяет их;

PO2 – знает, понимает и применяет отечественные и зарубежные концепции инклюзивного образования;

PO3 – знает и понимает психолого-педагогические характеристики обучающихся с ООП;

PO4 – применяет на практике знания о целях и задачах, технологиях обучения учеников и студентов с ООП в системе общего среднего и высшего образования; об основных характеристиках адаптированного учебного плана и индивидуальной программе обучения обучающихся с ООП;

PO5 – владеет технологией критериального оценивания в условиях инклюзивного образования;

PO6 – использует стратегии обучения согласно психофизическим возможностям обучающихся с ООП в условиях инклюзивного образования;

PO7 – умеет организовывать адекватный психологический климат в учебном коллективе в условиях инклюзивного образования;

PO8 – умеет анализировать и обобщать информацию, выбирать и применять подходящие методы для решения практических задач.

КК 12 Организационно-управленческие компетенции:

PO1 – способен вести управленческую деятельность, предполагающую создание стратегии функционирования и развития структур регионального и отраслевого масштаба, организацию условий её реализации; способен нести ответственность за достижение результата;

PO2 – умеет использовать на практике знания о методологии построения концепций,

стратегий, функциональных моделей деятельности и взаимодействия работников, о способах постановки и системного решения задач, и проблем с применением акмеологических подходов;

PO3 – способен принимать и нести ответственность за решение задач и проблем с применением инновационных подходов, методов построения концепций и стратегий деятельности;

PO4 – осуществляет управленческую деятельность, предполагающую создание стратегии функционирования и развития структур, организацию условий её реализации, ответственность за достижение результата;

PO5 – умеет нести ответственность за повышение профессионализма работников и достижение результата; способен проявлять инициативу и находить организационно-управленческие решения проблем; способен принимать взвешенные управленческие и маркетинговые решения;

PO6 – умеет работать с людьми с учетом их индивидуально-психологических особенностей, распределяет между ними обязанности, координирует и контролирует ход выполнения служебных заданий, поддерживает благоприятного микроклимата в коллективе;

PO7 – умеет сплачивать коллектив для решения важных задач, мотивировать на достижение поставленных целей, требовательность, самодисциплина, распорядительность;

PO8 – использует в работе стратегические, проектные и методические аспекты деятельности, применяет инструментальный менеджмент и маркетинга, участвует в разработке и реализации инновационных решений.

КК13 Исследовательская компетенция:

PO1 – способен к познанию сути и технологии ведущих методов исследования; способен к ориентированию, проблематизации, целеполаганию, планированию, поиску и интерпретации данных в ходе исследования;

PO2 – умеет выделять и осознает проблему исследования, формулирует цель исследования и обосновывает задачи её достижения, выдвигает научные гипотезы;

PO3 – способен к усвоению и воспроизведению теоретических знаний, анализу, обобщению и использованию научной и технической литературы;

PO4 – применяет научно-исследовательские методы в решении поставленной проблемы, осуществляет выбор рационального и адекватного исследовательского инструментария, самостоятельному проведению исследования, оформлению результатов исследования, доказательству правильности разрешения проблемы исследования;

PO5 – умеет формулировать выводы и умозаключения, даёт объяснения, доказывает и защищает собственные идеи;

PO6 – способен публиковать исходные результаты исследований в академических изданиях разного уровня;

PO7 – способен к аналитической, плановой деятельности, прогнозированию, осуществлению моделирования, экспериментирования, владение навыками проведения индивидуальных и коллективных научных исследований и умение использовать их результаты на практике, умение обновлять и актуализировать информацию;

PO8 – применяет научные методы познания в профессиональной деятельности.

**Матрица соотнесения Модели выпускника и результатов обучения**

<b>Модель вып.</b>	<b>PO1</b>	<b>PO2</b>	<b>PO3</b>	<b>PO4</b>	<b>PO5</b>	<b>PO6</b>	<b>PO7</b>	<b>PO8</b>
<b>1</b>	+	+	+	+	+	+		+
<b>2</b>	+			+	+	+	+	+
<b>3</b>			+	+	+	+	+	
<b>4</b>			+			+	+	+
<b>5</b>							+	+



#### 4 Характеристика модулей, дисциплин, объёма образовательной программы

Сокращения: БД – базовая дисциплина;  
 ПД – профилирующая дисциплина;  
 КВ – компонент по выбору;  
 ВК – вузовский компонент.

КОД модули	Наименование модуля	Ожидаемые результаты обучения	Академ. и ECTS кредиты	Наименование циклов	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Академ., ECTS кредиты	Семестр	Форма контроля
1	2	3	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1	Общенаучный модуль	РО1 – знает и понимает историю и международный и отечественный опыт развития физики; сущность современных образовательных технологий; методологию естественнонаучного исследования; знает принципы прикладной, фундаментальной научно-исследовательской деятельности по внедрению научных разработок; состояние развития физики на современном этапе, научных школах Казахстана в области физических наук; РО2 – владеет государственным, русским и английским языками как средством коммуникации в рамках сложившейся специализированной терминологии профессионального международного общения в области физики, для осуществления коммуникации в учебной, научной, профессиональной и социально-культурной сферах общения. Знает историю развития физики, понятия, термины, законы, постулаты, уравнения, причинно-следственные связи физических процессов и явлений в природе; РО3 – владеет технологиями проведения научных физических исследований и публикации материалов по результатам научной работы. Обрабатывает и оценивает	16	БД ВК	IFN 5201	История и философия науки	4	1	экзамен
				БД ВК	IYa 5202	Иностранный язык (профессиональный)	4	1	экзамен
				БД ВК	PVS 5203	Педагогика высшей школы	4	1	экзамен
				БД ВК	PU 5204	Психология управления	4	2	экзамен

		<p>результаты научно-исследовательской работы; интегрирует знания, справляется со сложностями и выносит суждения на основе неполной или ограниченной информации с учётом этической и социальной ответственности за применение этих суждений и знаний; чётко и ясно формулирует свои выводы и их обоснование специалистам;</p> <p>РО4 – способен решать проблемы в новых или незнакомых ситуациях в контекстах и рамках более широких областей применения знаний по физике; реализует непрерывное системное образование, использует методологию и методику создания учебных и учебно-методических материалов по циклу естественнонаучных дисциплин; организывает реализацию учебно-воспитательных программ; осуществляет научно обоснованную диагностику учебно-воспитательного процесса в образовательных организациях; противостоит любым видам дискриминации, экстремизма; содействует развитию благоприятной образовательной среды для реализации культурных и языковых потребностей обучающихся;</p> <p>РО5 – способен диагностировать естественно-научные проблемы; осуществлять сбор, анализ, выбор информации, необходимой для решения соответствующих проблем; организывает индивидуальную и командную работу над естественно-научными проблемами; разрабатывает учебные программы, учебно-методические комплексы по дисциплинам естественно-научного цикла бакалавриата; организывает и проводит воспитательные мероприятия на основе традиционных и инновационных педагогических и психологических технологий;</p> <p>РО6 – владеет техниками психологической, педагогической коммуникации; способен устанавливать эффективные взаимоотношения с педагогическим коллективом, родителями, обучаемыми; способен свободно выражает свои мысли, адекватно используя разнообразные языковые средства; демонстрировать навыки и способности</p>							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

		<p>управления, такие, как ведение переговоров, управление проектами, решение проблем и умение работать в команде, методы активизации творческих способностей коллектива, а также абстрактное и систематическое мышление; проявляет инициативу и находит организационно-управленческие решения психолого-педагогических проблем;</p> <p>PO7 – способен критически осмыслить результаты своей деятельности; проектировать и организовывать образовательный процесс в зависимости от профиля обучения, направленный на сохранение психического и социального благополучия обучающихся; постоянно обновляет знания, расширяет профессиональные навыки и умения; способен свободно и корректно излагать свои мысли, а также переводить научные статьи, технические тексты и документацию, интегрировать знания языков и выражать их в корректной, логически связанной устной и письменной форме; способен к построению конструктивного диалога, общения в поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе, к психолого-педагогическому сотрудничеству;</p> <p>PO8 – владеет методами самопрезентации, техникой и тактикой активного взаимодействия с обучаемыми с целью организации совместной деятельности для достижения определённых целей, умеет прогнозировать и обосновывать результат эффективности взаимодействия в педагогическом процессе</p>							
<b>Модуль 2</b>	<b>Модуль фундаментальной подготовки</b>	<p>PO1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы физики, астрономии и техники, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние;</p> <p>PO2 – владеет системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности</p>	20	БД КВ	IGVM 5205  VMKFA 5205	1.1 Избранные главы высшей математики  1.2 Высшая математика в курсе физики и астрономии	5	1	экзамен

		<p>явлений и процессов в природе и технике;          РО3 – применяет знания общей и теоретической физики и астрономии, фундаментальной, прикладной математики для решения математических, инженерных, физических задач, анализирует явления и процессы в природе и технике;          РО4 – владеет методами теоретического анализа результатов решений, наблюдений и экспериментов;          РО5 – владеет навыками организации, постановки и проведения физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного);          РО6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;          РО7 – формулирует законы, правила, определения, постановку физических и инженерных задач, и их решение на казахском, русском и английском языках;          РО8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>		БД КВ	IGKTFA 5206	2.1 Избранные главы курса теоретической физики и астрофизики	5	2	экзамен
					SPKIKwF 5206	2.2 Современные представления классической и квантовой физики			
				ПД КВ	MRPZF 5301	3.1 Методика решения прикладных задач по физике	5	2	экзамен
					MOOFSh V 5301	3.2 Методика организации олимпиад по физике в школе и вузе			
				ПД КВ	TSO 6302	4.1 Технологии STEM-образования	5	3	экзамен
					PR 6302	4.2 Практикум по робототехнике			
<b>Модуль 3</b>	<b>Профессионально-педагогический модуль</b>	<p>РО1 – знает и понимает формирование и развитие интеллектуально, физически и духовно развитого гражданина страны, с развитым критическим мышлением;          РО2 – знает и понимает языковые и культурные особенности страны изучаемого языка; владеет тремя (казахским, русским, английским) и более языками; способен решать проблемы и влиять на существующую действительность, изменяя её к лучшему;</p>	17	ПД ВК	MPFEV 5303	Методика проведения физического эксперимента в вузе	4	1	экзамен
				ПД ВК	NIRPP 5304	Научно-исследовательская работа в профессиональной педагогике	4	2	экзамен

		<p>PO3 – планирует и осуществляет учебно-воспитательную работу в соответствии с законами, закономерностями, принципами, а также воспитательными механизмами педагогического процесса, в контексте обновлённого содержания образования, ценностей общенациональной идеи «Мәңгілік Ел» и основных аспектов «Рухани жанғыру»;</p> <p>PO4 – планирует внеаудиторную воспитательную работу, выбирает и использует разнообразные формы, средства и методы воспитания обучающихся во внеаудиторной деятельности;</p> <p>PO5 – применяет дистанционные образовательные технологии, инклюзивный и дифференцированный подход в обучении и воспитании обучающихся с особыми образовательными потребностями;</p> <p>PO6 – создает благоприятные условия для воспитания и развития обучающихся, оказания им педагогической поддержки;</p> <p>PO7 – осуществляет психолого-педагогическое сопровождение учебно-воспитательного процесса в организациях образования;</p> <p>PO8 – реализовывает личные потребности (бытовые, учебные, социальные, культурные, профессиональные), участвует в различных ситуациях общения с целью выражения этически правильной, с содержательной точки зрения полной, на должном лексико-грамматическом и прагматическом уровне своей позиции</p>		БД КВ	IMPFAV 5207	5.1 Инновационные методы преподавания физики и астрономии в вузе	5	1	экзамен
					TMOFVS Sh 5207	5.2 Теория и методика обучения физике в высшей и средней школе			
				БД КВ	PP 5208	Педагогическая практика	4	2	зачёт
<b>Модуль 4</b>	<b>Модуль актуальные проблемы физики</b>	<p>PO1 – знает и понимает: теоретико-методологические основы фундаментальных и прикладных проблем современных отраслей физики;</p> <p>PO2 – применяет современные программные продукты для изучения и моделирования физических процессов и явлений, обработки и представления экспериментальных данных;</p> <p>PO3 – знает и понимает условия осуществления и критерии оценивания инноваций;</p> <p>PO4 – умеет оценивать, проектировать инновации,</p>	15	ПД КВ	APSF 6305	Актуальные проблемы современной физики	5	3	экзамен
				ПД КВ	VMKMF 6306	6.1 Вычислительные методы и компьютерное моделирование физических процессов	5	3	экзамен
					KMTNO 6306	6.2 Компьютерные			

		<p>организовывать индивидуальную и групповую проектную деятельность обучающихся с помощью современных форм, методов и дистанционных технологий;</p> <p>PO5 – демонстрирует креативное и инновационное мышление;</p> <p>PO6 – готов анализировать инновационные процессы в физике и технике;</p> <p>PO7 – владеет навыками психолого-педагогического взаимодействия в ходе проектирования и реализации проектной деятельности, использует индивидуальных подход к обучающимся с ООП;</p> <p>PO8 – владеет навыками самообразовательной, инновационной и творческой педагогической деятельности</p>				методы и технологии в науке и образовании			
				ПД КВ	OPNIFVSh 6307	7.1 Организация и планирование научных исследований по физике в вузе и школе	5	3	экзамен
					PDOFA 6307	7.2 Проектная деятельность обучающихся по физике и астрономии			
<b>Модуль 5</b>	<b>Модуль научно-исследовательской работы магистранта</b>	<p>PO1 – способен к познанию сути и технологии ведущих методов исследования; способен к ориентированию, проблематизации, целеполаганию, планированию, поиску и интерпретации данных в ходе исследования;</p> <p>PO2 – умеет выделять и осознавать проблему исследования, формулирует цель исследования и обосновывает задачи её достижения, выдвигает научные гипотезы;</p> <p>PO3 – способен к усвоению и воспроизведению теоретических знаний, анализу, обобщению и использованию научной литературы, соблюдает принципы академической честности;</p> <p>PO4 – применяет научно-исследовательские методы в решении поставленной проблемы, осуществляет выбор рационального и адекватного исследовательского инструментария, самостоятельному проведению исследования, оформлению результатов исследования, доказательству адекватности разрешения проблемы исследования;</p>	52	НИР	НИРМ	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации (НИРМ) 1	4	1	отчёт
				НИР	НИРМ	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации (НИРМ) 2	10	3	отчёт
				НИР	НИРМ	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации (НИРМ) 3	8	4	отчёт

	<p>PO5 – умеет формулировать выводы и умозаключения, даёт объяснения, доказывает и защищает собственные идеи;          PO6 – способен публиковать исходные результаты исследований в академических изданиях разного уровня;          PO7 – способен к аналитической, плановой деятельности, прогнозированию, моделированию; владеет навыками участия и проведения индивидуальных и коллективных научных исследований и умением использовать их результаты на практике, обновлять и актуализировать информацию;          PO8 – применяет научные методы познания в профессиональной деятельности</p>		НИР	НИРМ	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки (НИРМ)	2	4	отчёт
		ПД ВК	IP 5308	Исследовательская практика	8	2	отчёт	
		ПД ВК	IP 5308	Исследовательская практика	8	4	отчёт	
		ИА	ОиЗМД	Оформление и защита магистерской диссертации (ОЗМД)	12	4	ОиЗМД	

### 5 Матрица достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе с помощью учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые компетенции (коды)							
				PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8
<b>Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент</b>											
1	История и философия науки	Изучив дисциплину, магистранты освоят вопросы генезиса и истории науки; будут знать научные традиции и роль научных революций; общие закономерности развития науки; структуру и динамику научного познания и исследования, и их методологию; роль науки в жизни человека и общества; особенности современного этапа и перспективы развития науки	4	+						+	+
2	Иностранный язык (профессиональный)	Изучив дисциплину, магистранты приобретут практические навыки формулирования определений и научных понятий на иностранном языке; будут совершенствовать навыки чтения, аудирования и говорения; разовьют умения понимать и анализировать профессиональные тексты, опубликованные на иностранном языке; реферировать, составлять доклады и излагать материал по физике и астрономии и основы академического письма на иностранном языке	4	+	+		+			+	+
3	Педагогика высшей школы	Изучив дисциплину, магистранты освоят: понятия и историю становления педагогики высшей школы; современное состояние высшего образования в мире и в Казахстане; дидактику высшей школы; цели, содержание, технологии, формы организации обучения и методы обучения в высшей школе, современные дистанционные образовательные технологии; педагогический мониторинг; планирование, организацию и проведение контроля; технологии педагогического взаимодействия	4	+	+	+	+			+	+
4	Психология управления	Изучив дисциплину, магистранты освоят основные вопросы психологии управления в системе научного знания, подходы к исследованию системы управления,	4		+	+				+	+



		изучат профессиональные компетенции руководителя и процессы принятия решений; познакомятся с психологией управления конфликтными ситуациями									
5	Педагогическая практика	Изучив дисциплину, магистранты будут знать: особенности планирования, организации и проведения занятий по физике в вузе: практических, семинарских, лабораторных работ, СРОП; структуру образовательных программ, рабочих учебных планов и силлабусов; научатся оценивать достижения студентов, учитывать индивидуальные особенности обучающихся, применять информационно-коммуникационные и дистанционные образовательные технологии	4	+	+	+	+	+			+
<b>Цикл базовых дисциплин</b>											
<b>Компонент по выбору</b>											
6	Избранные главы высшей математики	Изучив дисциплину, магистранты освоят применение методов, уравнений и преобразований для описания состояния систем и процессов в них, изучаемых в физике; использование тензоров и специальных функций; дифференцирование и интегрирование функции комплексной переменной; решение дифференциальных уравнений при описании процессов колебаний, переносов энергии и вещества	5	+				+	+		
7	Высшая математика в курсе физики и астрономии	Изучив дисциплину, магистранты будут знать методы и уравнения, применяемые для решения задач физики и астрономии: дифференциальные и интегральные уравнения, уравнения математической физики, ряды и интегралы Фурье; основы тензорного и вариационного исчисления и функции комплексного переменного; специальные функции; будут применять методы и уравнения для решения задач физики и астрономии	5	+	+		+	+	+		
8	Избранные главы курса теоретической физики и астрофизики	Изучив дисциплину, магистранты будут знать современные достижения фундаментальной физики и астрофизики; уравнения теории упругости и деформации, гидродинамики идеальной и вязкой жидкости, некоторые вопросы теории поля, квантовой	5	+				+			

		механики и теории элементарных частиц, физики плазмы, теории излучения, физики планет, звёзд, межзвёздного вещества, космологии; смогут применять уравнения и законы физики для нахождения характеристик систем и процессов, происходящих в этих системах									
9	Современные представления классической и квантовой физики	Изучив дисциплину, магистранты будут знать и применять законы и уравнения классической и квантовой физики для определения характеристик классических и квантовых объектов; смогут объяснять процессы, которые лежат в основе работы современных устройств, а также интерпретировать поведение классических и квантовых систем	5	+					+		
10	Инновационные методы преподавания физики и астрономии в вузе	Изучив дисциплину, магистранты будут знать государственную политику в сфере высшего образования; психолого-педагогические основы профессиональной деятельности; актуальные вопросы содержания и методики преподавания физики и астрономии в вузе и модульную технологию обучения; познакомятся с эффективными педагогическими мировыми и отечественными практиками, интерактивными средствами и дистанционными технологиями обучения; уметь применять индивидуальный подход к обучающимся; аргументировать выбор средств преподавания и критерии оценки достижений студентов	5		+	+	+	+			+
11	Теория и методика обучения физике в высшей и средней школе	Изучив дисциплину, магистранты будут знать государственную политику в сфере среднего и высшего образования; уметь учитывать особенности индивидуального развития студентов и школьников; проектировать и организовывать образовательную среду на уроках по физике с использованием интерактивных приёмов и дистанционных образовательных технологий, с учётом специфики возраста и особых образовательных потребностей	5	+	+	+	+	+			+

		обучающихся; планировать, организовывать и проводить разные типы занятий; знать и применять современные технологии оценивания достижений школьников и студентов										
<b>Цикл профильных дисциплин Вузовский компонент</b>												
12	Методика проведения физического эксперимента в вузе	Изучив дисциплину, магистранты освоят роль, место, виды эксперимента в высшей школе; научатся планировать, организовывать и проводить учебный, демонстрационный и компьютерный эксперимент; составлять и проводить лабораторный практикум; оценивать этапы учебного эксперимента; освоят особенности организации научно-исследовательской деятельности студентов вузов; применение дистанционных образовательных технологий в преподавании и обучении; особенности организации и проведения физического эксперимента при работе со студентами с особыми образовательными потребностями	4		+	+	+	+				+
13	Научно-исследовательская работа в профессиональной педагогике	Изучив дисциплину, магистранты будут знать научный аппарат исследований в профессиональной педагогике, методику проведения педагогического эксперимента в школе и вузе; методологию педагогических исследований проблем образования; методы обработки результатов педагогического эксперимента (выбор и применение), представление и интерпретацию результатов педагогического эксперимента; смогут применить знания основ академического письма для подготовки и публикации статей	4		+	+		+			+	+
14	Исследовательская практика	Изучив дисциплину, магистранты научатся определять проблему, формулировать тему, цели и задачи исследования, определять объект и предмет исследования, формулировать гипотезу, выбирать базу проведения эксперимента, методы и приёмы работы с литературой, базами данных, каталогами, монографиями,	8		+	+			+	+		+

		первоисточниками, авторефератами и диссертациями									
15	Исследовательская практика	Изучив дисциплину, магистранты будут уметь выполнять научно-исследовательские и творческие задания, соответствующие характеру будущей профессиональной деятельности; подбирать и обрабатывать литературу на государственном, русском и английском языках, используя навыки академического письма и соблюдать культуру академической честности, пользоваться поисковыми системами и дистанционными технологиями; обрабатывать, оформлять, представлять и анализировать результаты исследований	8	+	+			+	+	+	
16	Актуальные проблемы современной физики	Изучив дисциплину, магистранты будут знать предмет и структуру современной физики, наиболее актуальные направления её развития, вопросы физики Земли, ближнего космоса и солнечно-земных связей, астрофизики, физики высоких энергий и элементарных частиц, современного материаловедения; работу научных международных центров, современные приборы, передовые технологии и методы исследования и обработки результатов экспериментов; проблемы искусственного интеллекта, средств связи, создания памяти сверхвысокой ёмкости	5	+	+					+	+
<b>Цикл профильных дисциплин</b>											
<b>Компонент по выбору</b>											
17	Методика решения прикладных задач по физике	Изучив дисциплину, магистранты разовьют навыки и умения решения прикладных физических задач с помощью графических, геометрических и аналитических методов; применения алгебраического аппарата, корреляционного анализа и аппарата теории вероятностей и математической статистики; выполнят расчёты параметров механических, тепловых, электромагнитных и квантовых процессов	5		+			+	+		+
18	Методика организации	Изучив дисциплину, у магистрантов сформируется представление о видах олимпиад (очная, заочная,	5		+			+	+		+

	олимпиад по физике в школе и вузе	дистанционная), подготовке, организации и проведения олимпиад различного уровня по физике в школе и вузе; обучающиеся познакомятся с методикой подготовки одарённых школьников и студентов к участию в олимпиадах, применяя традиционные и дистанционные образовательные технологии; научатся подбирать задачи для подготовки и проведения олимпиад; освоят критерии оценивания задач теоретического и практического тура									
19	Технологии STEM-образования	Изучив дисциплину, магистранты будут знать основные нормативные документы государственной политики в вопросах внедрения STEM-образования и анализировать документы, регламентирующие внедрение STEM-образование; знать формы и методы проектной и научно-методической работы, основы здоровьесберегающих и дистанционных технологий в организациях образования; уметь разрабатывать учебные задания для школьников с межпредметным содержанием на основе интегративного подхода, использовать приёмы подготовки наглядных средств, демонстрационных и учебно-методических материалов, использовать современное оборудование, образовательное программное обеспечение и электронные образовательные ресурсы	5		+	+	+	+	+		+
20	Практикум по робототехнике	Изучив дисциплину, магистранты будут знать современные технологии в робототехнике, теоретические и физические основы робототехники, информационные процессы в моделировании, основы конструирования и алгоритмизации, психолого-педагогические особенности преподавания робототехники в организациях образования, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, перспективы развития робототехники в мире и Казахстане; уметь осуществлять сборку и программирование роботов	5		+	+	+	+	+		+

21	Вычислительные методы и компьютерное моделирование физических процессов	Изучив дисциплину, магистранты будут знать основные методы математического и численного моделирования, классификацию физико-математических моделей, место компьютерного эксперимента в исследованиях, основы работы с компьютерными программами; уметь применять численные методы и компьютерные программы для построения и расчёта моделей механических, гидродинамических, электромагнитных и тепловых процессов	5		+			+		+	
22	Компьютерные методы и технологии в науке и образовании	Изучив дисциплину, магистранты будут: знать особенности и закономерности функционирования информационных процессов в науке и образовании; уметь пользоваться электронными и библиотечными поисковыми системами, производить статистический анализ и обработку информации; владеть основами разработки электронных учебных пособий, презентационных материалов, дистанционными технологиями, планированием и разработкой видео- и аудио-материалов; использовать в своей деятельности принципы добропорядочности и академической честности	5		+			+		+	
23	Организация и планирование научных исследований по физике в вузе и школе	Изучив дисциплину, магистранты будут знать особенности организации научно-исследовательской работы в школе и вузе; методологию, методы и методики проведения научных исследований; виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы учащихся и студентов; правила техники безопасности и пожарной безопасности при планировании, организации и проведении экспериментов; уметь формулировать тему, организовывать индивидуальную и групповую работу; осуществлять поиск и выбор литературы; прививать обучающимся навыки академического письма и соблюдать культуру академической	5		+			+	+		+

		честности; представлять результаты эксперимента									
24	Проектная деятельность обучающихся по физике и астрономии	Изучив дисциплину, магистранты будут знать теоретические основы педагогического проектирования и проектирования нового учебного содержания; требования к контрольно-измерительным материалам; уметь выбирать темы проектов с учётом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, определять задачи и планировать время каждого этапа; взаимодействовать с каждым обучающимся и группой; оценивать риски, связанные с организацией проектной и экспериментально-исследовательской деятельности обучающихся	5		+		+	+	+		+

### 6. Сводная таблица по объему образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов ECTS					Всего в часах	Количество	
		ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Педагогическая практика	Исследовательская практика	Научно-исследовательская работа	Итоговая аттестация		Экз.	Зачёт
1	1	-	4	2	30			4		900	6	1
	2	-	2	2	30	4	8			900	4	2
2	3	-	1	3	30			10		900	4	1
	4	-	-	-	30		8	8+2	12	900	-	3
<b>Итого</b>		<b>-</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>3600</b>	<b>14</b>	<b>7</b>



## 7. Контроль и оценивание результатов обучения

В системе оценивания по образовательной программе предусмотрены: *текущий и рубежный контроль* (опрос на занятиях, тестирование по темам учебной дисциплины, контрольные работы, защита курсовых работ, интерактивные дискуссии, тренинги, коллоквиумы, работа в формате ВL на английском языке, в том числе в режиме online и др.); *промежуточная аттестация* (тестирование по разделам учебной дисциплины, экзамен, защита отчетов по практикам), *итоговая государственная аттестация* (защита магистерской диссертации).

### Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учёта 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	
C	2,0	65-69	Удовлетворительно
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно
F	0	0-24	