

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: 7M01 Педагогические науки

Направление подготовки в послевузовском образовании - магистратуре:
7M015 Подготовка педагогов по естественнонаучным предметам

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«7M01523 ФИЗИКА»**

Присуждаемая степень: магистр образования по образовательной программе
«7M01523 Физика»

Костанай, 2020

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 педагогического образования, 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	М010 Подготовка педагогов физики
4	Наименование образовательной программы	7М01523 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	1 год
12	Язык обучения	казахский и русский
13	Объём кредитов	60 академических кредитов / 60 ECTS
14	Присуждаемая академическая степень	магистр образования по образовательной программе «7М01523 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 «7М01523 Физика» представляет собой систему документов, согласно нормативным документам МОН РК и с учётом потребностей рынка труда.

Образовательная программа «7М01523 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 образования по образовательной программе «7М01523 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, 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.

Основная цель образовательной программы: подготовка высококвалифицированного 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 образования по образовательной программе «7М01523 Физика»:

- обеспечение профессиональной подготовки 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 научных исследований, получения необходимого задела для продолжения научной работы в докторантуре;
- обеспечение продолжения образования на следующей ступени системы профессионального образования (докторантура);
- 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;
- 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, исторические этапы становления и фундаментальные положения современного естествознания;

PO2 – владеет государственным, русским и английским языками для осуществления коммуникации в научной, профессиональной, культурной среде;

PO3 – соблюдает такт, правила этики и уважение к личности коллег, проявляет нетерпимость к любым видам дискриминации и экстремизма;

PO4 – владеет методами разработки 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, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

PO6 – владеет постановкой и эффективным решением предметных задач, обработкой, апробацией и внедрением результатов исследований самостоятельно и в качестве члена команды, установлением сотрудничества в исследовательском процессе 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;

РО8 – 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 «7М01523-Физика»

2.1 Сфера профессиональной деятельности

Магистр образования по образовательной программе «7М01523 Физика» осуществляет свою профессиональную деятельность в сфере образования и науки. Сферой профессиональной деятельности магистра образования по образовательной программе «7М01523 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 образования по образовательной программе «7М01523 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 образования по образовательной программе «7М01523 Физика» являются:

- получение теоретических, методических и практических знаний, необходимых физику 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

Магистры образования по образовательной программе «7М01523 Физика» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская и научно-исследовательская;

- организационно-управленческая;
- экспертно-аналитическая.

2.5 Функции профессиональной деятельности

Магистр образования по образовательной программе «7М01523 Физика» должен быть подготовлен к выполнению следующих функциональных обязанностей:

- естественно-научное сопровождение в научно-исследовательских организациях, государственных и частных организациях;
- научно-методическое обеспечение образовательного процесса;
- организационно-управленческая функция в научно-исследовательских учреждениях;
- образовательная деятельность в 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 образования по образовательной программе «7М01523 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;

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 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 образования по образовательной программе «7М01523 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 и полевых работ;

- организация и реализация патентных работ.

3 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения образовательной программы магистра образования по образовательной программе «7М01523 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 сотрудничеству в научно-исследовательской среде;

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 VL.

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 измерения, используя специальные знания в интеграции со знаниями в специальной области;

PO2 – знает, понимает и применяет новые методы, формы и средства измерения, в том числе в режиме on-line, использует дистанционные технологии для получения и передачи результатов измерений и вычислений;

PO3 – самостоятельно использует новые технологии обучения, в т.ч. ИКТ и дистанционные; лаборатории, печатные средства, видео, мультимедийные средства, программное обеспечение, интернет для дальнейшего самообразования;

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; соблюдает технику безопасности и правила пожарной безопасности при проведении исследований;

PO7 – планирует и разрабатывает сценарии презентации и представления экспериментальных данных и результатов обработки эксперимента;

PO8 – владеет правилами академического письма, соблюдает принципы академической честности при работе с информацией по теме исследования.

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 методами внедрения результатов научных исследований в практическую 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 – 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; умеет привлекать к исследовательскому процессу представителей профессиональных объединений, научных организаций, зарубежных партнёров.

КК 11 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;

4 Характеристика модулей, дисциплин, объёма образовательной программы

Сокращения: БД – базовая дисциплина;

ПД – профилирующая дисциплина;

КВ – компонент по выбору;

ВК – вузовский компонент.

Код модуля	Наименование модуля	Ожидаемые результаты обучения	Академ. и ECTS кредиты	Наименование циклов	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Академ., ECTS кредиты	Семестр	Форма контроля
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль 1	Общенаучный модуль	<p>PO1 – 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;</p> <p>PO2 – владеет государственным, русским и английским языками как средством коммуникации в рамках сложившейся специализированной терминологии профессионального международного общения в области биологии, 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;</p> <p>PO3 – владеет технологиями проведения научных физических исследований и публикации материалов по результатам</p>	6	БД ВК	IYa 5201	Иностранный язык (профессиональный)	2	1	экзамен
				БД ВК	Men 5202	Менеджмент	2	1	экзамен
				БД ВК	PU 5203	Психология управления	2	1	экзамен

		<p>научной работы. Обрабатывает и оценивает 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 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</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>эффективные взаимоотношения с педагогическим коллективом, родителями, учащимися; способен свободно выражает свои мысли, адекватно используя разнообразные языковые средства; демонстрировать навыки и способности 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>РО7 – 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>РО8 – владеет методами самопрезентации, техникой и тактикой активного взаимодействия с учащимися с целью организации совместной деятельности для достижения определённых целей, умеет прогнозировать и обосновывать результат эффективности взаимодействия в педагогическом процессе</p>							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Модуль 2	Модуль фундаментальной подготовки	<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 явлений и процессов в природе и технике;</p> <p>PO3 – 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;</p> <p>PO4 – владеет методами теоретического анализа результатов решений, наблюдений и экспериментов;</p> <p>PO5 – владеет навыками организации, постановки и проведения физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного);</p> <p>PO6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;</p> <p>PO7 – формулирует законы, правила, определения, постановку физических и инженерных задач, и их решение на казахском, русском и английском языках;</p> <p>PO8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	14	БД КВ	IGKTFA 5204 SPKIKwF 5204	1.1 Избранные главы курса теоретической физики и астрофизики 1.2 Современные представления классической и квантовой физики.	4	2	экзамен
				ПД КВ	MRPZF 5301 MOOFShV 5301	2.1 Методика решения прикладных задач по физике 2.2 Методика организации олимпиад по физике в школе и вузе	5	1	экзамен
				ПД ВК	TSO 5302	Технологии STEM-образования	5	1	экзамен
Модуль 3	Модуль – актуальные проблемы физики	<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>	15	ПД ВК	VMKMF 5303	Вычислительные методы и компьютерное моделирование физических процессов	5	1	экзамен
				ПД КВ	OPNIFVSh 5304	3.1 Организация и планирование научных исследований по физике в вузе и школе	5	2	экзамен

		<p>PO3 – знает и понимает условия осуществления и критерии оценивания инноваций;</p> <p>PO4 – умеет оценивать, проектировать инновации, 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>			PDOFA 5304	3.2 Проектная деятельность обучающихся по физике и астрономии			
				ПД ВК	PP 5305	Производственная практика	5	2	зачёт
Модуль 4	Модуль научно-исследовательской работы магистранта		25	ЭИР	ЭИРМ	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерского проекта (ЭИРМ)	13	2	отчёт
				ИА	ОЗМП	Оформление и защита магистерского проекта (ОЗМП)	12	2	ОЗМП

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
Цикл базовых дисциплин											
Вузовский компонент											
1	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	2	+	+		+			+	+
2	Менеджмент	Изучив дисциплину, студенты будут знать передовой отечественный и зарубежный опыт в области управления; результативность и эффективность реализации решений профессионального менеджера в образовании; уметь находить рациональные решения в управленческой деятельности и реализовывать их; выбирать и применять принципы и методы профессионального управления, обеспечивающие результативность и эффективность деятельности организации; овладеют практическими навыками в области: методов анализа с целью нахождения эффективных решений управленческой деятельности; методов и приёмов работы с исполнителями, направленных на достижение организационных и личных целей	2		+	+	+			+	+
3	Психология управления	Изучив дисциплину, магистранты освоят основные вопросы психологии управления в системе научного знания, подходы к исследованию системы управления, изучат профессиональные компетенции руководителя и процессы принятия решений; познакомятся с психологией управления конфликтными ситуациями	2		+	+			+		+
Цикл базовых дисциплин											
Компонент по выбору											
4	Избранные главы курса теоретической	Изучив дисциплину, магистранты будут знать современные достижения фундаментальной физики и астрофизики; уравнения теории упругости и	4	+					+		

	физики и астрофизики	деформации, гидродинамики идеальной и вязкой жидкости, некоторые вопросы теории поля, квантовой 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.									
5	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	4	+				+			
Цикл профильных дисциплин Вузовский компонент											
6	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		+	+	+	+	+		+
7	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	5		+			+			+

		процессов.									
8	Производственная 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 syllabusов; научатся оценивать достижения студентов, учитывать индивидуальные особенности обучающихся, применять информационно-коммуникационные и дистанционные образовательные технологии	5	+	+			+	+	+	
Цикл профильных дисциплин											
Компонент по выбору											
9	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		+			+	+		+
10	Методика организации олимпиад по физике в школе и вузе	Изучив дисциплину, у магистрантов сформируется представление о видах олимпиад (очная, заочная, 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.	5		+			+	+		+
11	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	5		+			+	+		+

		работу; осуществлять поиск и выбор литературы; прививать обучающимся навыки академического письма и соблюдать культуру академической честности; представлять результаты эксперимента									
12	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	Исследовательская	Экспериментально-исследовательская	Итоговая аттестация		Экз.	зачёт
1	1	-	5	3	30					900	8	
	2	-	-	-	30	5	-	13	12	900	-	2
Итого		-	5	3	60	5	-	13	12	1800	8	2

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, интерактивные дискуссии, тренинги, коллоквиумы, работа в формате ВL на английском языке, в том числе в режиме online и др.), *промежуточная аттестация* (экзамен, защита отчётов), *итоговая 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	