

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
НАО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени ӘЛКЕЙ МАРҒҰЛАН»

Утверждено
Правлением
НАО «Павлодарский педагогический
университет имени Әлкей Марғұлан»
От 02.06.2025 г.
Протокол № _____

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
7М01521 «Физика»

7-й квалификационный уровень НРК

Согласовано

210 Торайғыр ұстаздар үйі, з.б. сарайы
(место работы и должность)

А. Мамыт
Мамыт А.Б.

(подпись) (инициал имени, фамилия)



Согласовано

Әлеуметтік-педагогикалық қызметі
(место работы и должность)

Жарсаев Канешова Н.С.

(подпись) (инициал имени, фамилия)



Согласовано

КТУ сән р/2
(место работы и должность)

Т. Бекмұбаев



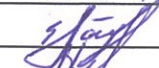
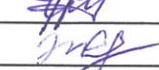


(подпись) (инициал имени, фамилия)



г. Павлодар, 2025 год

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
7М01521 «Физика»**

Академический комитет:

	_____	Кисабекова Асемгуль Агибаевна
	_____	Сейтханова Айнур Кусбековна
	_____	Анафина Айша Ермековна
	_____	Ельтинова Лаура Аманжоловна
	_____	Исадилова Алмагуль Нуртасовна
	_____	Жұманазар Райымбек

Рассмотрена и рекомендована на заседании комитета по академической работе и обеспечению качества от 10.01. 2025 г., протокол № 3

Рекомендована УМС университета от 19.02. 2025 г., протокол № 4

Председатель УМС  Андрющенко О.К.



Утверждена на заседании Ученого совета от 25.02. 20 25 г., протокол № 6

Паспорт образовательной программы

«Код и наименование образовательной программы»	7M01521 «Физика»
Регистрационный номер и дата регистрации в реестре ЕВПО	7M01500006, 29.06.2019
Код и классификация области образования	7M01 Педагогические науки
Код и классификация направлений подготовки	7M015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
Группа образовательных программ	M011 Подготовка педагогов физики (казахский, русский, английский языки)
Уровень по НРК	7-й квалификационный уровень
Уровень по ОРК	7-й квалификационный уровень
Вид ОП	Действующая ОП
Отличительные особенности ОП: СОП ДДОП	нет
Язык обучения	Казахский, русский
Форма обучения	очное
Срок обучения	2 года
Объем кредитов	120
Присуждаемая академическая степень	Магистр
Присуждаемая квалификация (основная, дополнительная)	Магистр педагогических наук по образовательной программе 7M01521 – Физика
Наличие лицензии и приложения к лицензии по направлению подготовки кадров	KZ52LAA00033312
Профессиональный стандарт	Профессиональные стандарты для педагогов организаций образования, Педагог (профессорско-преподавательский состав) организаций высшего и (или) послевузовского образования
Аккредитация ОП, наименование аккредитационного органа, срок действия аккредитации	ARQA, 07.06.2029
Цель образовательной программы:	Подготовка магистров физики, способного формулировать и решать современные научные и практические проблемы, успешно осуществлять педагогическую, научно-исследовательскую и управленческую деятельность на профессиональном уровне.
Результаты обучения ОП	PO1: Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений PO2: Применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте

	<p>PO3: Демонстрировать развивающиеся знания и понимание в области теории и методики обучения физике, основанные на передовых знаниях этой области, при разработке и (или) применении идей в контексте исследования</p> <p>PO4: Четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам</p> <p>PO5: Анализировать учебные достижения обучающихся, оценивать результаты своей профессиональной деятельности и проявлять готовность к ее улучшению, учитывая междисциплинарный опыт.</p>
--	---

Результаты анализа сферы профессиональной деятельности (на основе профессионального стандарта)

Профессия: Преподаватель , ассистент в области образования, ОВПО	Обязательные трудоуефункции: 1. Обучение 2. Проведение научных исследований 3. Осуществление научно- методической работы 4. Социализация обучающейся молодежи.	1. Участие в системе корпоративного управления ОВПО; 2. взаимодействие со стейкхолдерами ОВПО.
Трудовая функция А: <u>Обучение</u>	Профессиональная задача А: 1. Обеспечение требуемого уровня академических компетенций обучающихся 2. Обеспечение требуемого уровня профессиональных компетенций обучающихся	<p>Умения: 1. организовывать и проводить учебные занятия (кроме лекций) с учетом принципов студентоцентрированного обучения и оценивания; 2. разрабатывать учебно-методические материалы по преподаваемым дисциплинам с учетом интеграции образования, науки и инноваций; 3. устанавливать обратную связь с обучающимися бакалавриата с использованием цифровых технологий.</p> <p>Знания: 1. основных требований планирования и организации образовательно-научного процесса в ОВПО 2. содержания преподаваемых дисциплин, принципов студентоцентрированного обучения и оценивания.</p> <p>Умения: 1. учитывать в проведении учебных занятий специфику профессии (по направлению подготовки высшего образования); 2. экстраполировать в учебный процесс инновации в профессии (по направлению подготовки высшего образования).</p> <p>Знания: 1. практико-ориентированных методов и технологий обучения; 2. современных тенденций в области профессии (по направлению</p>

		подготовки высшего образования).
Трудовая функция В:	Профессиональная задача В:	Умения: 1. принимать участие в выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ/творческих проектов; 2. повышать научную результативность и публикационную активность; 3. работать с национальными и международными базами данных. Знания: 1. методологии научных исследований; 2. этических норм при проведении научных исследований; 3. нормативных правовых актов в области науки.
Проведение научных исследований	1. Обеспечение интеграции науки, высшего образования и рынка труда 2: Развитие у обучающихся требуемого уровня исследовательских навыков	Умения: 1. проводить диагностику исследовательских навыков, обучающихся бакалавриата; 2. применять стратегии развития и поддержки научно-исследовательской/научно-творческой деятельности и публикационной активности обучающихся бакалавриата. Знания: 1. специфики научных исследований обучающихся; 2. стратегий повышения мотивации и активности, обучающихся бакалавриата в научных исследованиях/ творческих проектах.
Трудовая функция С: Осуществление научно-методической работы	Профессиональная задача С: 1. Научно-методическое обеспечение макропроцессов ОВПО	Умения: 1. проводить учебно-методическую работу и развивать методическую компетентность; 2. повышать профессиональную квалификацию; 3. обеспечивать интеграцию психолого-педагогических знаний и знаний в предметной области при проведении семинарских/практических занятий бакалавриата; 4. применять современные и инновационные (в том числе цифровые) технологии обучения. Знания: 1. нормативных правовых актов (в том числе Национальную систему квалификаций) в области высшего образования; 2. механизмов и принципов интеграции психолого-педагогических и предметных (специальных) знаний; 3. современных и инновационных (в том числе цифровых) технологий обучения.
Трудовая функция D: Осуществление учебно-методической деятельности	1. Продвижение социальных ценностей в студенческой среде	Умения: 1. поддерживать и развивать образовательную среду и организационную культуру в соответствии с политиками и процедурами ОВПО; 2. способствовать повышению гражданской и профессиональной активности обучающихся; 3. соблюдать принципы академической честности и добропорядочности. Знания: 1. педагогического менеджмента и возрастной психологии; 2. педагогической аксиологии; 3. концепций, стратегий, механизмов продвижения глобальных и национальных ценностей в молодежной среде и в социуме.
	2. Приобщение обучающихся к ценностям выбранной профессии	Умения: 1. формировать у обучающихся устойчивый интерес к выбранной профессии; 2. соблюдать принципы антикоррупционной деятельности. Знания: 1. педагогической деонтологии, деонтологических концепций других профессий (по направлению подготовки высшего образования); 2. специфики ценностных установок профессии (по направлению подготовки высшего образования).
Дополнительная трудовая функция: Взаимодействие	1: Взаимодействие с внутренними стейкхолдерами	Умения: 1. строить оптимальные коммуникации с обучающимися, коллегами и сотрудниками ОВПО; 2. работать в команде с коллегами и сотрудниками ОВПО.

е со стейкхолдерам и высшего и послевузовског о образования		Знания: 1. принципов педагогического взаимодействия с обучающимися; 2. стратегий и механизмов коммуникации в академической и профессиональной среде.
	2: Взаимодействие с внешними стейкхолдерами	Умения: 1. вовлекать обучающихся в общественные молодежные движения и организации; 2. привлекать работодателей к процессу подготовки будущих специалистов; 3. разрабатывать и внедрять программы курсов повышения квалификации работников отрасли по направлению подготовки; 4. публиковать актуальные статьи в средствах массовой информации различного уровня, социальных сетях. Знания: 1. политик и стратегий зарубежных и казахстанских молодежных движений (волонтерство, зеленые отряды, скауты) и организаций; 2. инновационных процессов на международном и казахстанском рынке труда.
Требования к личностным компетенциям:	Доброжелательность, коммуникабельность, эмпатия, стрессоустойчивость, эмоциональная уравновешенность, профессиональная и социальная ответственность, способность к развитию преподавательских и исследовательских навыков	

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Общие компетенции	Профессиональные компетенции	Специальные компетенции
<p>1. Коммуникативная компетенция (О-К-1) Описание: Способность вступать в межличностное и межкультурное общение на нескольких языках. Результаты обучения: ✓ Вступает в коммуникацию в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального общения. ✓ Осуществляет использование языковых и речевых средств на основе системы грамматического знания, анализирует информацию в соответствии с ситуацией общения. ✓ Оценивает действия и поступки участников коммуникации.</p>	<p>1. Педагогическая компетенция (П-П-1) Описание: Способность организовывать и управлять образовательным процессом, мотивировать и поддерживать обучающихся, используя современные педагогические методики. Результаты обучения: ✓ Планирует образовательный процесс в соответствии с целями обучения и воспитания. ✓ Подбирает технологии обучения и воспитания с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. ✓ Мотивирует обучающихся к достижению образовательных целей и поддерживает их в этом. ✓ Анализирует и оценивает педагогические ситуации. ✓ Разрабатывает стратегии для улучшения учебного процесса. ✓ Оценивает эффективность педагогической деятельности.</p>	<p>1. Фундаментальная физическая компетенция (С-Ф-1) Описание: Способность понимать структуру физического знания, уметь доказывать утверждения и применять интегрированные подходы для моделирования и анализа физических задач. Результаты обучения: ✓ способны понимать природу и структуру физического знания ✓ демонстрируют глубокие знания в специализированных разделах физики. ✓ владеют математическим аппаратом и методами решения физических задач ✓ обладают навыками интеграции знаний из различных разделов физики для построения физических моделей поставленных задач и их решения, а также анализа и интерпретации полученных результатов</p>
<p>2. Информационная грамотность и технологическая компетенция (О-ИГТ-2) Описание: Способность эффективно использовать информационно-коммуникационные технологии и искусственный интеллект в образовательной и профессиональной деятельности. Результаты обучения: ✓ Использует различные виды информационно-коммуникационных технологий, такие как интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы. ✓ Анализирует и оценивает влияние ИКТ на процесс обучения и коммуникации. ✓ Разрабатывает и применяет цифровые образовательные ресурсы.</p>	<p>2. Методическая компетенция (П-М-2) Описание: Способность разрабатывать, адаптировать и применять методики преподавания и технологии обучения для достижения образовательных целей, соответствующие современным образовательным стандартам. Результаты обучения: ✓ Демонстрирует знание современных методик и подходов к преподаванию. ✓ Адаптирует учебные материалы в соответствии с образовательными стандартами и потребностями обучающихся. ✓ Внедряет инновационные технологии и методики в учебный процесс ✓ Анализирует эффективность методических подходов. ✓ Разрабатывает новые методические материалы и подходы. ✓ Оценивает результаты применения методик.</p>	<p>2. Практическая физическая компетенция (С-П-2) Описание: Способность применять знания по физике и цифровые инструменты для анализа и разработки учебных материалов, адаптированных под разные уровни подготовки учащихся Результаты обучения: ✓ Способность адаптировать теоретические концепции физики для объяснения реальных процессов и явлений, применяя их в практических заданиях. ✓ Умение ставить и решать практико-ориентированные задачи, связанные с повседневной жизнью. ✓ Применение физики для объяснения технологических и природных процессов, формируя у учеников понимание их значимости в реальной жизни.</p>

<p>коллегами, родителями и другими заинтересованными сторонами в образовательном процессе.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Вовлекает коллег, обучающихся и родителей в образовательный процесс для достижения образовательных целей. ✓ Сотрудничает с коллегами и участвует в профессиональных сообществах для обмена опытом и улучшения образовательной практики. ✓ Разрабатывает и реализует коллективные проекты, направленные на развитие учебного процесса. 	<p>анализировать данные и использовать результаты для совершенствования образовательной практики.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Проводит исследования по актуальным педагогическим вопросам, используя современные методы и подходы. ✓ Анализирует и интерпретирует результаты исследований для их применения в образовательной практике. ✓ Публикует результаты исследований и делится опытом с коллегами в профессиональных сообществах. 	
---	---	--

Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

Название модуля	Наименование дисциплины	Описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)				
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
Цикл базовых дисциплин								
Вузовский компонент								
Тілдік дайындық және философиялық ғылымдар /Философские науки и языковая подготовка	Иностранный язык (профессиональный)	Курс нацелен на формирование межкультурной компетентности, которая достигается на основе овладения магистрантами стратегиями межкультурной коммуникации и знаний в области родной иноязычной культуры на языковом уровне B2, C1. Магистранты классифицируют систему ценностных ориентаций в родной и иноязычной культуре. Развивают коммуникативную компетенцию, основанную на знании профессиональной терминологии, понимании культурных нюансов и взаимосвязи обычаев, участвуя в имитационных переговорах, презентациях, изучении реальных ситуаций в профессиональном контексте. Дисциплина завершится комбинированным экзаменом по видам речевой деятельности.	4				v	v
	История и философия науки	Дисциплина направлена на формирование у магистрантов навыков критического анализа современных научных достижений, проектирования комплексных исследований на основе научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. Во время практических занятий магистранты участвуют в дискуссиях на философские проблемы отдельных наук и научных теорий, о проблемах научного исследования, пишут исследовательские эссе о современной концептуальной картине философии и методологии науки с использованием интерпретации самостоятельно собранных данных по актуальным темам исследования. В ходе самостоятельной работы	4	v	v			

<p>3. Компетенция критического мышления и решения проблем (О-КМРП-3) Описание: Способность системно анализировать сложные физические и междисциплинарные проблемы Результаты обучения: ✓ Способен разрабатывать логически обоснованные решения сложных теоретических и прикладных физических задач. ✓ Умеет выделять ключевые аспекты проблемы, структурировать её и формировать алгоритм её решения.</p>	<p>3. Организационно-управленческая компетенция (П-ОУ-3) Описание: Способность организовывать и управлять образовательным процессом, включая планирование, мониторинг и оценку. Результаты обучения: ✓ Планирует и организует образовательные мероприятия, обеспечивая их соответствие образовательным стандартам и целям. ✓ Проводит мониторинг образовательных программ и оценивает их результативность. ✓ Управляет учебными группами, обеспечивая эффективное выполнение учебных задач. ✓ Анализирует эффективность управленческих решений. ✓ Оценивает результаты управления образовательным процессом.</p>	<p>3. Междисциплинарная компетенция (С-М-3) Описание: Способность выявлять и использовать междисциплинарные связи физики с другими предметными областями для организации и проведения уроков с элементами STEM и STEAM. Результаты обучения: ✓ Знание междисциплинарных связей ✓ Умеют взаимодействовать с представителями других дисциплин для решения междисциплинарных проблем. ✓ Умеет интегрировать знания, умения и навыки из различных дисциплин, чтобы решать сложные задачи в профессиональной деятельности. ✓ Способен разрабатывать цифровые образовательные ресурсы по физике с применением современных информационных технологий.</p>
<p>4. Саморазвитие и профессиональная мобильность (О-СПМ-4) Описание: Способность к непрерывному саморазвитию и адаптации к изменяющимся условиям профессиональной деятельности. Результаты обучения: ✓ Выстраивает личную образовательную траекторию в течение всей жизни для саморазвития и карьерного роста. ✓ Применяет знания в области общественно-гуманитарных наук для адаптации в изменяющихся социокультурных условиях. ✓ Демонстрирует личностную и профессиональную конкурентоспособность.</p>	<p>4. Диагностическая компетенция (П-Д-4) Описание: Способность эффективно диагностировать образовательные потребности и достижения учащихся, анализировать результаты и разрабатывать стратегии для их коррекции и поддержки. Результаты обучения: ✓ Демонстрирует знание различных методов диагностики и оценки учебных достижений. ✓ Понимает критерии и стандарты оценки, а также их роль в образовательном процессе. ✓ Применяет методы диагностики для выявления уровня знаний и умений учащихся, а также для определения их образовательных потребностей. ✓ Анализирует результаты диагностики для выявления проблемных зон и определения дальнейших шагов в обучении. ✓ Разрабатывает индивидуальные планы коррекции и поддержки учащихся на основе результатов диагностики. ✓ Оценивает точность, надежность и эффективность использованных диагностических методов и корректирует их по мере необходимости.</p>	<p>4. Компетенция подготовки исследовательских материалов (С-ПИМ-4) Описание: Способность писать статьи для научных журналов и представлять результаты на конференциях Результаты обучения: ✓ Умеет писать научные статьи, структурировать результаты исследования и аргументировать выводы. ✓ Способен эффективно представлять свои достижения на международных научных форумах.</p>
<p>5. Компетенция работы в команде и сотрудничества (О-РКС-5) Описание: Способность эффективно взаимодействовать с</p>	<p>5 Исследовательская компетенция (П-ИС-5) Описание: Способность проводить педагогические исследования,</p>	

		обучающиеся решают ситуационные задачи и кейсы, анализируя представление о проблемах научного исследования, представление о генезисе науки. В процессе решения кейсовых заданий, магистранты получают необходимые знания и навыки в области наличия тесной связи исторического процесса эволюции науки на основе ее достижений и формирования различных философских школ. Данные технологии обучения позволяют магистрантам на мировоззренческом уровне определить гносеологические аспекты истории формирования научного знания и его влияние на развитие личности и общества в целом. Предусмотрен экзамен в формате открытой защиты эссе.								
	Педагогика высшей школы	Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетентности магистрантов в области педагогики высшей школы, создание системного представления о развитии педагогики высшей школы, осознание проблем, стоящих перед современными образовательными системами, приобретение опыта реализации современных практик высшего образования. Интеграция теории и практики, возможна через практические занятия в ходе которых магистранты могут применять полученные знания в реальных образовательных ситуациях. В рамках самостоятельной работы магистранты проводят исследование по методическим проблемам вузовской системы образования, через реализацию проектной деятельности.	4		✓	✓				
	Психология управления	Дисциплина направлена на формирование у будущих магистров навыков управления, способствует приобретению умений анализа организационных проблем и реализации управленческих функций. В рамках практических занятий магистранты принимают участие в дискуссиях и диспутах на различные темы, организуют участие в круглых столах, что дает способность и готовность к нахождению организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и принятие ответственности за них. Во время самостоятельной работы обучающиеся пишут доклады и исследовательские эссе на актуальные проблемы психологии управления. Будут применяться методы активного обучения, технологии критического мышления, проблемного обучения, кейс-технологии, ИКТ технологии, методика «перевернутый класс», творческая работа. Дисциплина завершится экзаменом в виде защиты портфолио.	3		✓					
	Педагогическая практика	Посещение и обсуждение уроков преподавателей по дисциплинам кафедры. Составление индивидуального плана по разделам: организационная работа, учебная работа, воспитательная работа, научно-исследовательская работа на кафедре. Составление конспекта занятия по дисциплине кафедры по направлению «математика», Проведение зачетных уроков, с последующим самоанализом и анализом урока. Отчет по итогам практики.	5	✓	✓	✓	✓			
Компонент по выбору										
Фильмы и зерттеу	Организация	Теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; анализ тенденции	6	✓					✓	

негіздер і / Основы научно-исследования	планирование научных исследований по физике	современной науки, определение перспективных направлений научных исследований; использование экспериментальных и теоретических методов исследования в профессиональной деятельности; современные методы научного исследования в предметной сфере; навыки совершенствования и развития своего научного потенциала.						
	Основы проектной деятельности по физике	Типы и виды проектов. Требования к выбору темы проекта. Формулировка темы индивидуального проекта. Формулировка цели проекта. Способы сбора и анализа информации. Изучение источников информации. Методы работы с источником информации. Составление плана проекта. Выполнение исследовательских задач проекта. Составление промежуточного отчета. Анализ полученных результатов. Оформление результатов. Требования к оформлению, защите проекта.		✓		✓		✓
	Компьютерные технологии в научных исследованиях и образовании	Программы для разработки электронных учебников. Программы для выполнения контроля знаний. Мультимедийные программы в учебном процессе. Программы для составления библиографии в научных работах. Программы для обработки экспериментальных данных. Математические программы для выполнения компьютерных расчетов.	4		✓			✓
	Информационные технологии в работе преподавателя вуза	Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Программные средства в профессиональной деятельности. Применение Internet- технологий в профессиональной деятельности. Дистанционное обучение. Мультимедийные, технологии. Образовательные порталы. Современные технологии программирования. Современные образовательные технологии на базе ИКТ. Средства информационных и коммуникационных технологий. Современные технологии программирования.			✓			✓
	Актуальные проблемы современной физики	Предмет и задачи современной физики. Развитие физических принципов и законов. Элементарные частицы. Современные проблемы квантовых физических явлений. Актуальные проблемы современной астрофизики. Проблемы темной материи и темной энергии. Космология. Современная физика: интеграция науки и техники.	4			✓		
	Основы научного стиля	Функциональные стили современного языка. Научный стиль. Основные черты научного стиля. Язык науки. Научная терминология. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Анализ научного текста. Способы изложения в научном тексте. Структура научного текста. Требования к публичному выступлению. Оратор и его аудитория.					✓	✓
Профилирующие дисциплины Вузовский компонент								
Әдістемелік/ Методический	Методология научной исследовательской работы и академическое письмо	Курс нацелен на выработку умений и навыков по оформлению научной и научно-технической документации, необходимой для осуществления и организации проектно-исследовательской работы в вузе. Курс включает теоретические основы проведения исследований магистрантами и организации исследований обучающихся. Во время практических занятий магистранты вырабатывают навыки цитирования вторичных источников, работают в международных базах данных, используют различные программы антиплагиат,	5	✓			✓	

		пишут исследовательское эссе, готовят доклады, статьи в научные журналы, тезисы на конференции и семинары, разработают тематику проектов для магистрантов по направлениям подготовки, составляют описания этапов проектов, учатся организовывать исследовательскую деятельность обучающихся путем участия в консультировании дипломных работ. Магистранты примут участие в организации конкурса научных проектов магистрантов вуза. В рамках самостоятельной работы обучающиеся участвуют в групповой работе над проектом, анализируют и презентуют результаты исследования. Итоговый контроль проводится в виде защиты группового проекта.						
	Функциональная грамотность	Практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмические, показательные и тригонометрические функции. Математическое моделирование задач практического характера. Решение текстовых задач на проценты, смеси и сплавы, скорость и работу. Использование справочных материалов и простейших вычислительных устройств для расчетов.	4	v			v	
Физика ныц қосымша тараулары / Дополнительные главы е главы физики	Дополнительные главы общей физики	Дополнительные вопросы механики. Движение тел переменной массы. Реактивное движение. Гироскопы. Тяготение. Движение тел относительно неинерциальных систем отсчета. Механика упругих тел. Дополнительные вопросы физики атомов и атомного ядра. Тонкая структура спектральных линий. Физические основы методов рентгеновской спектроскопии. Магнитные свойства атома. Физические принципы методов магнитного резонанса. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом. Дозиметрия.	5				v	
	Дополнительные главы теоретической физики	Проблемы описания конденсированных сред в классической физике. Движение в центрально-симметричном поле кулоновского потенциала. Теория возмущений. Движение релятивистской частицы в электромагнитном поле. Атом во внешнем магнитном поле. Квантовая теория рассеяния микрочастиц. Образование кристаллической структуры. Описание электронной подсистемы в квантовой теории конденсированной среды.	6				v	
	История и методология физики	Предмет и задачи истории и методологии физики. Развитие механики, учения об электромагнетизме, оптики, термодинамики и статистической физики. Возникновение и развитие теории относительности, квантовой теории, физики атомного ядра и элементарных частиц. Место физики в системе научного знания. Междисциплинарные связи. Современные проблемы и перспективы развития физики.	6				v	
Кәсіптік / Профилирующей	Прикладные методы исследования по физике	Приобретается опыт в определении исследовательских проблем, разработке исследовательского проекта, а также в сборе и анализе данных. Также проводится анализ актуальной исследовательской литературы в области исследования. Магистранты разработают план исследования, который включает постановку проблемы, гипотезы, соответствующую литературу и методологию. Магистранты продемонстрируют свое понимание научного метода исследования и свою способность различать описательные,	4	v			v	v

		корреляционные и экспериментальные методы исследования.						
Методические особенности преподавания физики на английском языке		Особенности преподавания физики в контексте обновленного содержания, технология CLIL в полиязычном обучении физики, инновационные технологии в обучении физики, технология критического мышления, информационные технологии в обучении, оценка за обучение и обучение, составление СМК, ОМС.	6		v	v		
Исследовательская практика		Завершение методической части исследования по анализу мониторинговых исследований с использованием методов педагогических измерений. Разработка и апробация рекомендаций по повышению качества образования. Обработка и систематизация материала по теме магистерской диссертации работы	12		v		v	v
Компонент по выбору								
Физика кросс-матрица / Дополнительные главы физики	Практикум по решению олимпиадных задач по физике	Структура, организация и проведение олимпиад по физике. Виды и типы олимпиадных задач: теоретические и экспериментальные задачи. Задачи с недоопределенными условиями. Теория и методика решения олимпиадных задач по разделам физики: механика, молекулярная физика и термодинамика, электростатика, постоянный ток, магнетизм, оптика, атомная и ядерная физика. Проверка олимпиадных задач.	6				v	v
	Физическая электроника	О предмете и методах физической электроники. Физические основы работы полупроводниковых приборов. p-n переход. Полупроводниковые диоды. Полупроводниковые приборы с двумя и более p-n переходами. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры. Дифференциальный усилитель. Операционный усилитель. Основы вакуумной, газовой и твердотельной электроники.			v			

**Форма матрицы соотнесения результатов обучения с формируемыми компетенциями и методами оценивания
(компетенции и результаты обучения прописываются полностью)**

Ф.4-137

К	Компетенции	РО	РО	Дисциплины	Методы оценивания
О-К-1	1. Коммуникативная компетенция (О-К-1) Описание: Способность вступать в межличностное и межкультурное общение на нескольких языках. Результаты обучения: ✓ Вступает в коммуникацию в устной и письменной формах на	РО 1	Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений	История и философия науки, Организация и планирование научных исследований по физике, Основы проектной деятельности по	Чтение, говорение, слушание и эссе Письменная и устная работа

	казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного, межкультурного и профессионального общения. ✓ Осуществляет использование языковых и речевых средств на основе системы грамматического знания, анализирует информацию в соответствии с ситуацией общения. ✓ Оценивает действия и поступки участников коммуникации.			физике, Методология научно-исследовательской работы и академическое письмо, Функциональная грамотность, Педагогическая практика	
		РО 4	Четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам	Иностраный язык (профессиональный), Основы научного стиля, Организация и планирование научных исследований по физике	Чтение, говорение, слушание и эссе
О-ИГТ-2	2. Информационная грамотность и технологическая компетенция (О-ИГТ-2) Описание: Способность эффективно использовать информационно-коммуникационные технологии и искусственный интеллект в образовательной и профессиональной деятельности. Результаты обучения: ✓ Использует различные виды информационно-коммуникационных технологий, такие как интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы. ✓ Анализирует и оценивает влияние ИКТ на процесс обучения и коммуникации. ✓ Разрабатывает и применяет цифровые образовательные ресурсы.	РО 2	Применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте	Компьютерные технологии в научных исследованиях и образовании, Информационные технологии в работе преподавателя вуза	Портфолио, эссе, практические задания
		РО 5	Анализировать учебные достижения обучающихся, оценивать результаты своей деятельности и проявлять готовность к ее улучшению, учитывая междисциплинарный опыт.	Компьютерные технологии в научных исследованиях и образовании, Информационные технологии в работе преподавателя вуза	Портфолио, эссе, практические задания
О-КМР П-3	3. Компетенция критического мышления и решения проблем Описание: Способность системно анализировать сложные математические и междисциплинарные проблемы Результаты обучения: ✓ Способен разрабатывать логически обоснованные решения сложных теоретических и прикладных физических задач. ✓ Умеет выделять ключевые аспекты проблемы, структурировать её и формировать алгоритм её решения.	РО 2	Применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте междисциплинарный опыт.	История и философия науки,	Устный опрос
					Устный опрос
О-СПМ-4	4. Саморазвитие и профессиональная мобильность (О-СПМ-4)	РО 1	Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с	Организация и планирование научных	Письменная и устная работа

	<p>Описание: Способность к непрерывному саморазвитию и адаптации к изменяющимся условиям профессиональной деятельности.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Выстраивает личную образовательную траекторию в течение всей жизни для саморазвития и карьерного роста. ✓ Применяет знания в области общественно-гуманитарных наук для адаптации в изменяющихся социокультурных условиях. ✓ Демонстрирует личностную и профессиональную конкурентоспособность. 		учетом социальных, этических и научных соображений	исследований по физике, Основы проектной деятельности по физике, Прикладные методы исследования по физике, Исследовательская практика.	
		PO 4	Четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам	Педагогическая практика	Портфолио
О-РКС-5	<p>5. Компетенция работы в команде и сотрудничества (О-РКС-5)</p> <p>Описание: Способность эффективно взаимодействовать с коллегами, родителями и другими заинтересованными сторонами в образовательном процессе.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Вовлекает коллег, обучающихся и родителей в образовательный процесс для достижения образовательных целей. ✓ Сотрудничает с коллегами и участвует в профессиональных сообществах для обмена опытом и улучшения образовательной практики. ✓ Разрабатывает и реализует коллективные проекты, направленные на развитие учебного процесса. 	PO 2	Применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте	Педагогическая практика	Портфолио
		PO 4	Четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам	Педагогическая практика, Методология научно-исследовательской работы и академическое письмо	Портфолио
П-П-1	<p>1. Педагогическая компетенция (П-П-1)</p> <p>Описание: Способность организовывать и управлять образовательным процессом, мотивировать и поддерживать обучающихся, используя современные педагогические методики.</p> <p>Результаты обучения:</p>	PO 3	Демонстрировать развивающиеся знания и понимание в области теории и методики обучения физике, основанные на передовых знаниях этой области, при разработке и (или) применении идей в контексте исследования	Педагогика высшей школы, Методические особенности преподавания курса физики на английском языке, История и методология физики	Устный опрос Портфолио Тестирование

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Планирует образовательный процесс в соответствии с целями обучения и воспитания. ✓ Подбирает технологии обучения и воспитания с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. ✓ Мотивирует обучающихся к достижению образовательных целей и поддерживает их в этом. ✓ Анализирует и оценивает педагогические ситуации. ✓ Разрабатывает стратегии для улучшения учебного процесса. ✓ Оценивает эффективность педагогической деятельности. 	PO 5	Анализировать учебные достижения обучающихся, оценивать результаты своей профессиональной деятельности и проявлять готовность к ее улучшению, учитывая междисциплинарный опыт.	Компьютерные технологии в научных исследованиях и образовании	Устный опрос Портфолио Тестирование
П-М 2	<p>2. Методическая компетенция (П-М 2)</p> <p>Описание: Способность разрабатывать, адаптировать и применять методики преподавания и технологии обучения для достижения образовательных целей, соответствующие современным образовательным стандартам.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Демонстрирует знание современных методик и подходов к преподаванию. ✓ Адаптирует учебные материалы в соответствии с образовательными стандартами и потребностями обучающихся. ✓ Внедряет инновационные технологии и методики в учебный процесс ✓ Анализирует эффективность методических подходов. ✓ Разрабатывает новые методические материалы и подходы. ✓ Оценивает результаты применения методик. 	PO 3	Демонстрировать развивающиеся знания и понимание в области теории и методики обучения физике, основанные на передовых знаниях этой области, при разработке и (или) применении идей в контексте исследования	Педагогическая практика, Прикладные методы исследований по физике, Основы проектной деятельности по физике, Практикум по решению олимпиадных задач по физике	Портфолио Устный опрос
		PO 5	Анализировать учебные достижения обучающихся, оценивать результаты своей профессиональной деятельности и проявлять готовность к ее улучшению, учитывая междисциплинарный опыт.	Основы научного стиля	Портфолио Устный опрос

<p>П-ОУ-3</p>	<p>3.Организационно-управленческая компетенция (П-ОУ-3) Описание: Способность организовывать и управлять образовательным процессом, включая планирование, мониторинг и оценку. Результаты обучения: ✓ Планирует и организует образовательные мероприятия, обеспечивая их соответствие образовательным стандартам и целям. ✓ Проводит мониторинг образовательных программ и оценивает их результативность. ✓ Управляет учебными группами, обеспечивая эффективное выполнение учебных задач. ✓ Анализирует эффективность управленческих решений. ✓ Оценивает результаты управления образовательным процессом.</p>	<p>РО 2</p>	<p>Применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте</p>	<p>Психология управления, Педагогическая практика, Педагогика высшей школы, Методические особенности преподавания курса физики на английском языке школы.</p>	<p>Устный опрос Портфолио Тестирование</p>
---------------	--	-----------------	---	---	--

П-Д-4	<p>4.Диагностическая компетенция (П-Д-4)</p> <p>Описание: Способность эффективно диагностировать образовательные потребности и достижения учащихся, анализировать результаты и разрабатывать стратегии для их коррекции и поддержки.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Демонстрирует знание различных методов диагностики и оценки учебных достижений. ✓ Понимает критерии и стандарты оценки, а также их роль в образовательном процессе. ✓ Применяет методы диагностики для выявления уровня знаний и умений учащихся, а также для определения их образовательных потребностей. ✓ Анализирует результаты диагностики для выявления проблемных зон и определения дальнейших шагов в обучении. ✓ Разрабатывает индивидуальные планы коррекции и поддержки учащихся на основе результатов диагностики. ✓ Оценивает точность, надежность и эффективность использованных диагностических методов и корректирует их по мере необходимости. 	РО 5	Анализировать учебные достижения обучающихся, оценивать результаты своей профессиональной деятельности и проявлять готовность к ее улучшению, учитывая междисциплинарный опыт.	Прикладные методы исследования по физике	Портфолио
П-ИС-5	<p>5 Исследовательская компетенция (П-ИС-5)</p> <p>Описание: Способность проводить педагогические исследования, анализировать данные и использовать результаты для совершенствования образовательной практики.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Проводит исследования по актуальным педагогическим вопросам, используя современные методы и подходы. ✓ Анализирует и интерпретирует результаты исследований для их применения в образовательной практике. ✓ Публикует результаты исследований и делится опытом с коллегами в профессиональных сообществах. 	РО 3	Демонстрировать развивающиеся знания и понимание в области теории и методики обучения физике, основанные на передовых знаниях этой области, при разработке и (или) применении идей в контексте исследования	Прикладные методы исследования по физике, Исследовательская практика	Портфолио, эссе, практические задания
		РО 5	Анализировать учебные достижения обучающихся, оценивать результаты своей профессиональной деятельности и проявлять готовность к ее улучшению, учитывая междисциплинарный опыт.	Исследовательская практика, Компьютерные технологии в научных исследованиях и образовании, Основы научного стиля	Портфолио, эссе, практические задания
С-Ф-1	<p>1.Фундаментальная физическая компетенция. (С-Ф-1)</p> <p>Описание: Способность</p>	РО 2	Применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и	Физическая электроника	Устный опрос Практический

	<p>понимать структуру физического знания, уметь доказывать утверждения и применять интегрированные подходы для моделирования и анализа физических задач.</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ способны понимать природу и структуру физического знания ✓ демонстрируют глубокие знания в специализированных разделах физики. ✓ владеют математическим аппаратом и методами решения физических задач ✓ обладают навыками интеграции знаний из различных разделов физики для построения физических моделей поставленных задач и их решения, а также анализа и интерпретации полученных результатов 		<p>способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте</p>		<p>ое задание</p>
		PO 4	<p>Четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам</p>	<p>Функциональная грамотность, Практикум по решению олимпиадных задач по физике.</p>	<p>Устный опрос, Практическое задание</p>
		PO 3	<p>Демонстрировать развивающиеся знания и понимание в области теории и методики обучения физике, основанные на передовых знаниях этой области, при разработке и (или) применении идей в контексте исследования</p>	<p>Дополнительные главы теоретической физики, Актуальные проблемы современной физики</p>	<p>Устный опрос, Практическое задание</p>
С-П-2	<p>2.Практическая физическая компетенция (С-П-2)</p> <p>Описание: Способность применять знания по физике и цифровые инструменты для анализа и разработки учебных материалов, адаптированных под разные уровни подготовки учащихся</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Способность адаптировать теоретические концепции физики для объяснения реальных процессов и явлений, применяя их в практических заданиях. ✓ Умение ставить и решать практико-ориентированные задачи, связанные с повседневной жизнью. ✓ Применение физики для объяснения технологических и природных процессов, формируя у учеников понимание их значимости в реальной жизни. 	PO 2	<p>Применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте</p>	<p>Физическая электроника</p>	<p>Устный опрос, Практическое задание</p>
		PO 5	<p>Анализировать учебные достижения обучающихся, оценивать результаты своей профессиональной деятельности и проявлять готовность к ее улучшению, учитывая междисциплинарный опыт.</p>	<p>Исследовательская практика, Компьютерные технологии в научных исследованиях и образовании, Информационные технологии в работе преподавателя вуза.</p>	<p>Устный опрос Практическое задание</p>
С-М-3	<p>3.Междисциплинарная компетенция (С-М-3)</p> <p>Описание: Способность выявлять и использовать междисциплинарные связи физики с другими предметными областями для организации и проведения уроков с элементами STEM и STEAM.</p>	PO 2	<p>Применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте</p>	<p>Компьютерные технологии в научных исследованиях и образовании, Информационные технологии в работе преподавателя вуза.</p>	<p>Устный опрос Практическое задание</p>

	<p>Результаты обучения:</p> <p>✓ Знание междисциплинарных связей</p> <p>✓ Умеют взаимодействовать с представителями других дисциплин для решения междисциплинарных проблем.</p> <p>✓ Умеет интегрировать знания, умения и навыки из различных дисциплин, чтобы решать сложные задачи в профессиональной деятельности.</p> <p>✓ Способен разрабатывать цифровые образовательные ресурсы по физике с применением современных информационных технологий.</p>	PO 5	Анализировать учебные достижения обучающихся, оценивать результаты своей профессиональной деятельности и проявлять готовность к ее улучшению, учитывая междисциплинарный опыт.	Иностранный язык (профессиональный), Компьютерные технологии в научных исследованиях и образовании, Информационные технологии в работе преподавателя вуза, Основы проектной деятельности по физике	Устный опрос Практическое задание
С-ПММ-4	<p>4. Компетенция подготовки исследовательских материалов (С-ПММ-4)</p> <p>Описание: Способность писать статьи для научных журналов и представлять результаты на конференциях</p> <p>Результаты обучения:</p> <p>✓ Умеет писать научные статьи, структурировать результаты исследования и аргументировать выводы.</p> <p>✓ Способен эффективно представлять свои достижения на международных научных форумах.</p>	PO 3	Демонстрировать развивающиеся знания и понимание в области теории и методики обучения физике, основанные на передовых знаниях этой области, при разработке и (или) применении идей в контексте исследования	Дополнительные главы общей физики, Прикладные методы исследования по физике, Исследовательская практика.	Портфолио, эссе, практические задания

Приложение Л
**Форма сводной таблицы, отражающая объем освоенных кредитов
 в разрезе модулей образовательной программы**

Ф.4-122

Курс обучения	Академический период	Количество осваиваемых модулей	Цикл дисциплин: ООД, ПД, БД (ОК, ВК/КВ)	Количество		Количество кредитов ECTS	Количество	
				дисциплин	Практик/НИРМ		экз.	диф. зачет
1	1	3	БД(ВК-2, КВ-2) ПД(ВК-1, КВ)	5	1	29	5	1
	2	3	БД(ВК-1, КВ-1) ПД(ВК-2, КВ-1)	5	1	31	5	1
2	3	3	БД(ВК-2) ПД(ВК-4, КВ)	5	1/1	34	5	2
	4	1	ПД(ВК-1)	-	1	18	-	2
	Итоговая аттестация					8		
Итого:				15	5	120	15	

Стратегии, формы и методы обучения и преподавания

Разработка 7М01521 «Физика» (7-й квалификационный уровень НРК) требует внедрения различных подходов к обучению, которые соответствуют высоким академическим и научным стандартам. Ниже представлены подходы, которые могут быть интегрированы в такую программу:

1. Ценностно-ориентированный подход в обучении предполагает интеграцию различных интерактивных методов и современных технологий, которые помогут развить у магистрантов осознание их ценностей и ответственности как будущих специалистов.

- Описание: Этот подход нацелен на формирование у магистрантов ценностей научной этики, ответственности и социального сознания.

- Применение: Включение курсов по научной этике, осознанному научному исследованию и ответственности перед обществом. Отзывы и обсуждения о влиянии физики на общество и природу.

1. Примеры интерактивных методов

- Кейс-стади: обучающиеся анализируют реальные ситуации из сферы физики, идеи научных исследований или разработки технологий, которые оказывают влияние на общество и окружающую среду. Например, можно рассмотреть кейсы, связанные с применением экологически чистых технологий в энергетике или последствиями технологических новшеств для здоровья человека.

- Мозговые штурмы: собрания обучающихся для генерации идей и

обсуждения насущных проблем физики, таких как изменение климата, устойчивое развитие или этика научных исследований. Это позволит им развивать критическое и творческое мышление.

- Симуляции: использование компьютерных программ для моделирования физических процессов или экспериментов, которые могут продемонстрировать влияние физических явлений на окружающую среду и общество. Обучающиеся могут наблюдать изменения в моделях под воздействием различных факторов, что помогает осознать важность ответственного подхода к науке.

2. Использование технологий и стратегий

- Инновационные технологии: создание проектов, в которых обучающиеся разрабатывают новые решения для актуальных проблем в области физики, таких как альтернативные источники энергии или новые материалы. Это может включать использование 3D-печати для создания моделей или прототипов.

- Информационно-коммуникационные технологии: использование онлайн-платформ для совместной работы на исследовательских проектах, например, Google Classroom или Microsoft Teams, где обучающиеся могут делиться своими идеями, ресурсами и результатами.

- Здоровьесберегающие стратегии: включение в учебный процесс аспектов здоровья и безопасности при проведении физических экспериментов. Например, создание лабораторных инструкций, которые учитывают здоровье участников, а также обучение, связанное с безопасным использованием оборудования и защитой окружающей среды.

3. Использование обучающих средств

- Искусственный интеллект: использование платформ на основе ИИ для адаптивного обучения, которые анализируют успехи обучающихся и предлагают индивидуальные задания для улучшения их знаний и навыков. К примеру, использование систем, которые моделируют физические задачи и позволяют им тестировать свои решения.

- Интерактивные доски: использование интерактивных досок для проведения лекций и семинаров, включающих визуализацию сложных физических процессов. Это поможет обучающимся лучше понять материал и способствует активному взаимодействию.

- Мультимедийные ресурсы: включение видеоматериалов, анимаций и интерактивных приложений, связанных с изучаемыми темами физики. Это поможет сделать обучение более увлекательным и всесторонним, а также продемонстрировать сложные концепции с помощью визуальных и аудио элементов.

- Цифровые ресурсы: комбинирование традиционных учебников с электронными книгами и онлайн-ресурсами. Использование открытых образовательных ресурсов (OER) для предоставления доступа к современным исследованиям и статьям в области физики.

2. Деятельностный подход. Деятельностный подход в обучении физике акцентирует внимание на активном вовлечении магистрантов в процесс

обучения через практические задачи, эксперименты и исследования. Он подразумевает, что знания формируются в результате активности и взаимодействия обучающихся. Вот примеры применения интерактивных методов, технологий и обучающих средств в рамках деятельностного подхода:

1. Примеры интерактивных методов

- Кейс-стади: использование реальных сценариев из области физики, как, например, анализ успешных и неудачных научных исследований, чтобы обучающиеся могли применить свои знания на практике. Например, можно рассмотреть случай, связанный с разработкой новых видов устойчивого топлива или технологий для очистки воды, что дает обучающим возможность обсуждать решения и последствия.

- Мозговые штурмы: проведение сессий, на которых обучающие генерируют идеи по заданной физической проблеме или исследовательскому вопросу. Это способствует развитию творческого мышления и взаимному обучению, так как студенты обмениваются мнениями и предложениями.

- Симуляции: использование программного обеспечения для моделирования физических экспериментов или сложных систем (например, симуляция движения планет или поведения газа в различных условиях). Это позволяет обучающим визуализировать и экспериментировать с концепциями в интерактивной среде.

2. Использование технологий и стратегий. Инновационные технологии: включение в обучение методов проектирования и разработки новых устройств или решений, что может создать условия для работы над реальными проектами. Например, обучающие могут создать прототип солнечной панели или устройства для исследования физических явлений.

- Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): использование онлайн-платформ для совместной работы над проектами, например, для обмена данными и опытом с другими обучающимися и преподавателями. Применение Moodle или других образовательных платформ для размещения материалов и проведения онлайн-дискуссий.

- Здоровьесберегающие стратегии: внедрение методов, которые способствуют здоровому образу жизни и управлению стрессом в образовательный процесс, например, регулярные перерывы для физической активности или занятия, ориентированные на психологическое здоровье, такие как медитация или йога, чтобы поддерживать ясность ума во время учёбы.

3. Использование обучающих средств

- Искусственный интеллект: применение систем на основе ИИ, которые помогают персонализировать обучение, адаптируя задания и тесты в зависимости от уровня подготовки обучающегося. Например, анализ данных об успеваемости студентов для выявления направлений, где они могут нуждаться в дополнительной поддержке.

- Интерактивные доски: использование интерактивных досок для интерактивных лекций и лабораторных занятий, что позволяет преподавателю и студентам в реальном времени взаимодействовать с данными и моделями,

например, визуализация физических процессов (электромагнитные волны, взаимодействия частиц и т.д.).

- Мультимедийные ресурсы: включение анимаций, видео и других визуальных материалов для демонстрации сложных физических понятий и процессов. Использование видеоуроков или онлайн-лекций, чтобы обучающие могли понимать и обсуждать темы вне аудитории.

- Цифровые ресурсы: использование открытых образовательных ресурсов (OER) и онлайн-библиотек для получения доступа к современным научным исследованиям, статьям и учебным материалам, что помогает обучающим углублять свои знания и развивать исследовательские навыки.

3. Личностно-ориентированный подход

- Описание: Ориентирован на потребности и индивидуальные особенности каждого магистранта.

- Применение: Индивидуальные учебные планы, наставничество, возможность выбора тематики исследований и курсов в зависимости от интересов и профессиональной подготовки магистрантов.

4. Конструктивизм

- Описание: Подход основывается на построении знаний через активное взаимодействие с окружающей средой и сообществом.

- Применение: Обучающие могут участвовать в collaborative research projects (коллаборативных научных проектах), где они учатся строить знания на основе взаимодействия с другими исследователями и обмена опытом.

5. Когнитивизм

- Описание: Фокусируется на процессах мышления и познания.

- Применение: Включение теоретических курсов, которые акцентируют внимание на понимание физических концепций, моделировании и решении задач. Эти занятия могут включать активное использование учебных материалов, работа с данными и анализ результатов.

6. Поведенческая теория

- Описание: Подход, основанный на изменении поведения через стимулы и подкрепление.

- Применение: Применение формирующей оценки знаний, регулярная обратная связь и использование наград за достижения в рамках научной деятельности, что помогает формировать продуктивные исследовательские привычки.

7. Проблемное обучение

- Описание: Магистранты решают исследовательские проблемы, что развивает их критическое мышление и способности анализа.

- Применение: Включение курсов, которые предлагают решать реальные исследовательские задачи, требующие интеграции знаний из разных областей физики. Разработка кейс-стади, которые учащиеся могут решать в группах.

8. Проектное обучение

- Описание: Магистранты работают над проектами, которые требуют применить научные знания на практике.

- Применение: Проведение учебных и исследовательских проектов,

которые направлены на решение актуальных задач в физике, что помогает развить практические навыки и работу в команде.

Интеграция этих подходов в образовательную программу 7М01521 «Физика» создаст динамичную и эффективную образовательную среду, где магистранты смогут развивать свои исследовательские и профессиональные навыки. Уникальное сочетание индивидуализированного подхода, активной деятельности, критического мышления и научной этики обеспечит высокое качество подготовки будущих специалистов в области физики.

Мониторинг и оценивание образовательных достижений обучающихся

Мониторинг и оценивание образовательных достижений магистрантов ОП 7М01521 «Физика» — это важные компоненты образовательного процесса, которые помогают обеспечить высокое качество подготовки специалистов и соответствие образовательных программ современным научным стандартам. Вот основные аспекты, связанные с мониторингом и оцениванием достижений магистрантов:

1. Цели мониторинга и оценивания

- **Определение уровня освоения знаний и навыков:** Оценивание позволяет оценить, насколько магистранты усвоили учебный материал и способны применять его на практике.

- **Поддержка исследовательского процесса:** Оценивание проектов и исследований помогает определить, насколько эффективно магистранты ведут научную работу и достигают поставленных целей.

- **Индивидуализированный подход:** Мониторинг достижений позволяет адаптировать обучение под потребности и уровень подготовки каждого магистранта.

- **Обратная связь:** Обеспечивает магистрантов информацией о том, какие области знания требуют улучшения или дополнительного изучения.

2. Методы мониторинга и оценивания.

- **Формирующее оценивание:** Регулярное оценивание в процессе обучения (например, в ходе семинаров и практических работ), включая обратную связь от преподавателей. Это помогает вовремя выявлять трудности и корректировать учебный процесс.

- **Суммативное оценивание:** Проведение промежуточных экзаменов, тестов и итоговых оценок по окончании отчетных работ или научных исследований. Обычно включает в себя письменные и устные экзамены.

- **Оценка научной работы и проектов:** Магистранты могут быть оценены на основе их научных публикаций, участия в конференциях и защиты диссертаций. Оценка может включать оригинальность работы, качество проведенных экспериментов и глубину анализа.

- **Портфолио:** Сбор работ магистранта за весь период обучения, включая публикации, исследовательские отчеты и результаты проектов. Это позволяет создать комплексное представление о профессиональных достижениях.

- **Само- и взаимное оценивание:** Включение саморефлексии и

оценивание работы коллег, что способствует развитию критического мышления и улучшению навыков анализа.

3. Критерии оценки.

- Академические успехи: Оценка на основе успеваемости по экзаменам, количества и качества научных публикаций, участия в научных конференциях и проектах.

- Исследовательские навыки: Оценка способности проводить самостоятельные исследования, разрабатывать и реализовывать проектные идеи, анализировать и интерпретировать данные.

- Коммуникационные навыки: Способность магистрантов представить свои результаты на конференциях, обсуждениях и семинарах, а также их умение работать в команде и взаимодействовать с коллегами.

- Профессиональные компетенции: Определение уровня знаний в специфических областях физики, технических навыков, этических норм и профессиональной ответственности.

4. Инструменты для мониторинга и оценивания.

- Дигитальные ресурсы и онлайн-платформы: Использование образовательных платформ (например, Platonus, Moodle, Google Classroom) для мониторинга успеваемости, загрузки заданий и обеспечения обратной связи.

- Интерактивные технологии: Применение интерактивного программного обеспечения для создания тестов, опросов и получения мгновенной обратной связи от магистрантов.

- Участие в научных конференциях: Оценка выступлений на конференциях и семинарах, общая активность в научном сообществе.

Мониторинг и оценивание образовательных достижений магистрантов должны быть комплексными и многоуровневыми. Используя разнообразные методы и инструменты, преподаватели могут обеспечить качественное обучение, соответствующее научным стандартам, а также создать условия для постоянного профессионального роста обучающихся. Это способствует не только личному и академическому развитию магистрантов, но и улучшению научной среды в целом.

Инклюзивное образование по образовательной программе

7M01521 «Физика»

Инклюзивное образование по образовательной программе реализуется в соответствии с Положением об организации инклюзивного образования в НАО «Павлодарский педагогический университет имени Марғұлан» и подразумевает:

1) обеспечение равного доступа к образованию всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей;

2) специальные условия, включающие учебные, а также специальные, индивидуально развивающие и коррекционно-развивающие программы и методы обучения, технические, учебные и иные средства, среду

жизнедеятельности, психолого-педагогическое сопровождение, медицинские, социальные и иные услуги, без которых невозможно освоение образовательных программ лицами с особыми образовательными потребностями, а также детьми с ограниченными возможностями;

3) индивидуализация и дифференциация обучения – это подходы, направленные на удовлетворение уникальных потребностей и способностей каждого ученика. Они подразумевают:

а) Индивидуализация обучения:

- адаптация учебного плана: подбор учебных материалов и заданий, соответствующих уровню знаний, интересам и учебным стилям каждого студента. Это может включать предоставление дополнительных ресурсов для углубленного изучения тем или, наоборот, упрощённых материалов для тех, кто испытывает трудности;

- индивидуальные образовательные планы (ИОП): создание планов, которые учитывают специфические учебные цели, темп освоения материала и предпочтительные методы обучения для конкретного студента;

- гибкость в обучении: позволяет учащимся учиться в собственном темпе, выбирать формат заданий и использовать разнообразные методы обучения (например, онлайн-курсы, практические занятия, самостоятельные исследования);

- тьюторская поддержка: личное наставничество, при котором преподаватель или наставник помогает студенту в решении индивидуальных проблем, мотивации и планировании учебного процесса.

б) Дифференциация обучения:

- различные уровни сложности заданий: Предоставление заданий различной степени сложности, чтобы они были посильными и развивающими для каждого студента. Это позволяет учесть разные уровни подготовки и способностей учеников;

- использование разнообразных методов обучения: Включение в процесс обучения различных методов и форматов, таких как визуальные, аудиальные, кинестетические материалы, чтобы удовлетворить разные учебные стили;

- групповые задачи по уровню: формирование групп с учетом уровня знаний и навыков студентов, что позволяет обеспечить соответствующий уровень сложности задач и взаимодействия.

- дифференцированная поддержка: предоставление дополнительной помощи студентам, нуждающимся в поддержке, например, через дополнительные занятия, консультации или ресурсы.