

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 № 6

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
8D01520 «Физика»

8-й квалификационный уровень НРК

Согласовано

Торайғыров Ғали Еркінбек, зав. кафедр.
(место работы и должность)

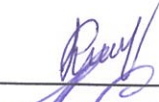
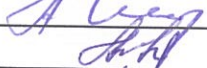

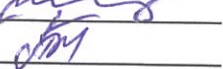

А. Б. Мамытов
(подпись) (инициал имени, фамилия)



г. Павлодар, 2025 год

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
8D01520 «Физика»**

Академический комитет:

	_____	Кисабекова Асемгуль Агибаевна
	_____	Сейтханова Айнур Кусбековна
	_____	Анафина Айша Ермековна
	_____	Исадилова Алмагуль Нуртасовна
	_____	Испулов Нурлыбек Айдаргалиевич
	_____	Алина Айнур Бариевна

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  Андрейченко О.К.
(подпись) (инициал имени, фамилия)

Утверждена на заседании Ученого совета от 25.01. 2025 г., протокол № 6

Паспорт образовательной программы

«Код и наименование образовательной программы»	8D01520 «Физика»
Регистрационный номер и дата регистрации в реестре ЕВПО	8D01500030, 16.08.2019
Код и классификация области образования	8D01 Педагогические науки
Код и классификация направлений подготовки	8D015 Подготовка педагогов по естественнонаучным предметам
Группа образовательных программ	D011 Подготовка педагогов физики (казахский, русский, английский языки)
Уровень по НРК	8-й квалификационный уровень
Уровень по ОРК	8
Вид ОП	Новая ОП
Отличительные особенности ОП: СОП ДДОП	нет
Язык обучения	Казахский, русский
Форма обучения	очное
Срок обучения	3 года
Объем кредитов	180
Присуждаемая академическая степень	Доктор
Присуждаемая квалификация (основная, дополнительная)	доктор философии (PhD) по образовательной программе 8D01520 «Физика»
Наличие лицензии и приложения к лицензии по направлению подготовки кадров	KZ52LAA00033312
Профессиональный стандарт	Педагог (профессорско-преподавательский состав) организаций высшего и (или) послевузовского образования
Аккредитация ОП, наименование аккредитационного органа, срок действия аккредитации	ARQA, 31.05.2027
Цель образовательной программы:	Целью образовательной программы 8D01520 «Физика» является подготовка научно-педагогических кадров, обладающих профессиональными и научными компетенциями, отвечающими требованиям национальной системы квалификации и рынка труда в области науки и профессиональной

	деятельности
Результаты обучения ОП	<p>PO1 - содействовать продвижению в академическом и профессиональном контексте технологического, социального или культурного развития общества, основанному на знаниях</p> <p>PO2 - критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи</p> <p>PO3 - демонстрировать системное понимание в области теории и методики обучения физике, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области.</p> <p>PO4 - демонстрировать способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом</p> <p>PO5 - вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживает публикации на национальном или международном уровне</p> <p>PO6 - сообщать свои знания и достижения коллегам, научному сообществу и широкой общественности</p>

Результаты анализа сферы профессиональной деятельности (на основе профессионального стандарта)

<p>Профессия: Преподаватель , ассистент профессора в области образования, ОВПО</p>	<p>Обязательные трудовые функции: 1. Обучение 2. Проведение научных исследований 3. Осуществление научно-методической работы 4. Социализация обучающейся молодежи.</p>	<p>1. Участие в системе корпоративного управления ОВПО; 2. взаимодействие со стейкхолдерами ОВПО.</p>
<p>Трудовая функция А: Обучение</p>	<p>Профессиональная задача А: 1. Обеспечение требуемого уровня академических компетенций обучающихся 2. Обеспечение требуемого уровня профессиональных компетенций обучающихся</p>	<p>Умения: 1. организовывать и проводить учебные занятия 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 с использованием цифровых</p> <p>Знания: 1. основных требований планирования и организации образовательно-научного процесса в ОВПО; 2. содержания преподаваемых дисциплин, принципов студентоцентрированного обучения и оценивания; 3. инноваций в образовании.</p> <p>Умения: 1. учитывать в планировании, организации и проведении учебных занятий специфику профессии (по направлению подготовки высшего и послевузовского образования); 2. экстраполировать в учебный процесс инновации в профессии (по направлению подготовки высшего и послевузовского образования).</p> <p>Знания: 1. практико-ориентированных методов и технологий обучения; 2. современных тенденций в области профессии (по направлению подготовки высшего и послевузовского образования).</p>
<p>Трудовая функция В: Проведение научных исследований</p>	<p>Профессиональная задача В: 1. Обеспечение интеграции науки, высшего образования и рынка труда 2. Развитие у обучающихся требуемого уровня исследовательских навыков</p>	<p>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.</p> <p>Знания: 1. философии и методологии современной науки</p> <p>Умения: 1. проводить диагностику исследовательских навыков, обучающихся бакалавриата и магистратуры; 2. применять стратегии развития и поддержки исследовательской, в том числе публикационной активности обучающихся бакалавриата и магистратуры; 3. привлекать к научно-исследовательской и опытно-конструкторской работам обучающихся бакалавриата и магистратуры.</p> <p>Знания: 1. специфика научных исследований, обучающихся бакалавриата и магистратуры; 2. стратегий повышения мотивации и активности, обучающихся бакалавриата и магистратуры в научных исследованиях.</p>

<p>Трудовая функция С:</p> <p>Осуществление научно-методической работы</p>	<p>Профессиональная задача С:</p> <p>1. Научно-методическое обеспечение макропроцессов ОВПО</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обеспечивать интеграцию психолого-педагогических знаний и знаний в предметной области при проведении учебных занятий; 2. разрабатывать и применять в учебном процессе научно-методическую продукцию; 3. осуществлять наставничество над молодыми преподавателями. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. нормативных правовых актов (в том числе Национальную систему квалификаций) в области высшего и послевузовского образования; 2. механизмов развития и совершенствования образовательных программ высшего и послевузовского образования в соответствии с потребностями рынка труда; 3. современных и инновационных (в том числе цифровых) технологий обучения.
<p>Трудовая функция D:</p> <p>Социализация обучающейся молодежи</p>	<p>Профессиональная задача D:</p> <p>1. Продвижение социальных ценностей в студенческой среде</p> <p>2. Приобщение обучающихся к ценностям выбранной профессии</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. педагогического менеджмента и возрастной психологии; 2. педагогической аксиологии; 3. концепций, стратегий, механизмов продвижения глобальных и национальных ценностей в молодежной среде и в социуме. <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. формировать у обучающихся устойчивый интерес к выбранной профессии; 2. соблюдать принципы антикоррупционной деятельности <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. педагогической деонтологии, деонтологических концепций других профессий (по направлению подготовки высшего образования); 2. специфики ценностных установок профессии (по направлению подготовки высшего и послевузовского образования).
<p>Дополнительная трудовая функция: Взаимодействие со стейкхолдерами и высшего и послевузовского образования</p>	<p>1. Взаимодействие с внутренними стейкхолдерами</p> <p>2. Взаимодействие с внешними стейкхолдерами</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. строить оптимальные коммуникации с обучающимися, коллегами и сотрудниками ОВО; 2. работать в команде с коллегами и сотрудниками ОВО. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. принципов педагогического взаимодействия с обучающимися; 2. стратегий и механизмов коммуникации в академической и профессиональной среде. <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. работать в структурах по гарантии качества высшего и послевузовского образования; 5. публиковать актуальные статьи в средствах массовой информации различного уровня, социальных сетях. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 личным 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.</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</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,</p>

<p>✓ Разрабатывает и применяет цифровые образовательные ресурсы.</p>	<p>методические материалы и подходы. ✓ Оценивает результаты применения методик.</p>	<p>формируя у учеников понимание их значимости в реальной жизни.</p>
<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 выявить 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</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>

	необходимости.	
<p>5. Компетенция работы в команде и сотрудничества (О-РКС-5) Описание: Способность эффективно взаимодействовать с коллегами, родителями и другими заинтересованными сторонами в образовательном процессе. Результаты обучения: ✓ 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>	<p>5 Исследовательская компетенция (П-ИС-5) Описание: Способность проводить педагогические исследования, анализировать данные и использовать результаты для совершенствования образовательной практики. Результаты обучения: ✓ 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.</p>	

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	PO6				
Цикл базовых дисциплин													
Вузовский компонент													
Кэсіптік-педагогикалық/Профессионально-педагогический	Академическое письмо	Курс направлен на формирование навыков написания, оформления всех видов письменных работ, в соответствии с существующими требованиями. Будущие учителя владеют технологиями общения и командной работы, стратегиями коммуникаций. Будущие учителя изучают особенности академического письма, способы правильного написания и оформления письменных видов работ в соответствии с принципами академической честности. Будущие учителя, демонстрирующие компетентность, могут: • составлять и оформлять письменные работы в соответствии с существующими требованиям: научное эссе, отчет экспериментального исследования, описание и результаты проектной деятельности и др.; • документировать источники информации по одной из систем цитирования для соблюдения прав интеллектуальной собственности; • работать с базами данных научных публикаций, библиографическими источниками, оформлять ссылки на использованные источники	5		v					v			
	Методы научных	Дисциплина направлена на изучение теоретико-методических вопросов организации	5		v	v			v				

	исследования	исследовательской работы, методологического аппарата, обоснования и применения теоретических и эмпирических методов исследования для проверки гипотезы, использования законов научной логики, стандартов в организации научно-исследовательской деятельности; обучающиеся на практике осваивают методы проведения психолого-педагогического эксперимента на основе принципов научного менеджмента с использованием моделирования и системного анализа результатов исследования. Осуществляется комплексное оценивание проведенного эксперимента.								
	Педагогическая практика	Ознакомление учебно-воспитательной и методической работой организаций образования; изучение опыта преподавания ведущих преподавателей организаций образования в ходе посещения учебных занятий по научной дисциплине, смежным наукам; изучение нормативных и правовых документов, посещение и анализ занятий, индивидуальное планирование и разработка содержания учебных занятий, учебно-методических материалов; проведение зачетных уроков, с последующим самоанализом и анализом урока. Отчет по итогам практики.	10	✓	✓	✓	✓	✓		
Компонент по выбору										
Кәсіптік - педагогикалық/ Профессорско-педагогический	Актуальные проблемы и методы исследования в физике	Актуальные вопросы общей физики, астрономии, теории относительности, физики высоких энергий, элементарных частиц и конденсированного состояния, и смежных с физикой наук. Физические проблемы, решенные за последние десятилетия. Экспериментальные и теоретические методы исследования: классификация, описание. Основы анализа экспериментальных и теоретических результатов исследования. Прикладные программные средства для проведения и обработки результатов физических исследований.	7		✓	✓		✓		
	Физика и техника энергосбережения и возобновляемой энергетики	Энергетическое хозяйство развитых стран и Казахстана, оценка мировых ресурсов источников энергии. Физико-технические основы энергосбережения. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Использование энергии Солнца. Ветроэнергетические установки. Геотермальная энергия. Энергия биомассы. Энергия малых рек. Энергетические ресурсы океана. Вторичные энергоресурсы. Аккумуляция и передача энергии.		✓		✓				
Профилирующие дисциплины										
Вузовский компонент										
Зерттеу/ Исследовательский	Содержание, методика и технологии современного физического образования	Нормативно-правовая база РК, регламентирующая образовательную деятельность. Международные стандарты в области образования. Проектирование содержания образовательной программы. Педагогические измерения в оценке учебных достижений обучающихся. Научно-методические основы обучения физике в высшей школе. Физический эксперимент. Инновационные методы и информационные технологии и ресурсы в обучении физике в вузе.	8			✓	✓	✓		
	Исследовательская практика	Завершение методической части исследования по анализу мониторинговых исследований с использованием методов педагогических измерений. Разработка и апробация рекомендаций по повышению	10		✓	✓	✓	✓	✓	

		качества образования. Обработка и систематизация материала по теме докторской диссертации.								
Гылыми - зерттеу/ Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	Планирование научно-исследовательской работы, ознакомление с тематикой и выбор темы исследования, проведение научно-исследовательской работы, корректировка плана проведения работы, составление отчета о научно-исследовательской работе, публичная защита выполненной работы. Ознакомление с инновационными технологиями и новыми видами производств в научных организациях и/или организациях соответствующих отраслей или сфер деятельности, в том числе за рубежом.	123	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

**Форма матрицы соотношения 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	<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>	РО 1	Содействовать продвижению в академическом и профессиональном контексте технологического, социального или культурного развития общества, основанному на знаниях	Педагогическая практика	Чтение, говорение, письменная и устная работа, Портфолио, отчет
		РО 2	Критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи	Академическое письмо, Педагогическая практика	
		РО 3	Демонстрировать системное понимание в области теории и методики обучения физике, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области.	Педагогическая практика	
		РО 4	Демонстрировать способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом	Педагогическая практика	
		РО 5	Вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживает публикации на национальном или международном уровне	Педагогическая практика	

		PO 6	Сообщать свои знания и достижения коллегам, научному сообществу и широкой общественности	Академическое письмо	
О-РКС-5	2. Компетенция работы в команде и сотрудничества (О-РКС-5) Описание: Способность эффективно взаимодействовать с коллегами, родителями и другими заинтересованными сторонами в образовательном процессе. Результаты обучения: ✓ 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 1	Содействовать продвижению в академическом и профессиональном контексте технологического, социального или культурного развития общества, основанному на знаниях	Педагогическая практика	Портфолио, отчет
		PO 2	Критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи		
		PO 3	Демонстрировать системное понимание в области теории и методики обучения физике, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области.		
		PO 4	Демонстрировать способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом		
		PO 5	Вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживает публикации на национальном или международном уровне		
О-СПМ-4	3. 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.	PO 2	Критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи	Исследовательская практика	Отчет
		PO 3	Демонстрировать системное понимание в области теории и методики обучения физике, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области.		
		PO 4	Демонстрировать способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом		
		PO 5	Вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживает публикации на национальном или международном уровне		
		PO 6	Сообщать свои знания и достижения коллегам, научному сообществу и широкой общественности		
		ПО 3	Демонстрировать системное понимание в области теории и методики обучения физике, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области.		
П-П-1	1. Педагогическая компетенция (П-П-1) Описание: Способность организовывать и управлять образовательным процессом, мотивировать и поддерживать обучающихся, используя	ПО 3	Демонстрировать системное понимание в области теории и методики обучения физике, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области.	Содержание, методика и технологии современного физического образования	Устный опрос Портфолио, тестирование

	<p>современные педагогические методики.</p> <p>Результаты обучения:</p> <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. 	<p>PO 4</p>	<p>Демонстрировать способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом</p>	<p>Содержание, методика и технологии современного физического образования</p>	
		<p>PO 5</p>	<p>Вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживает публикации на национальном или международном уровне</p>	<p>Содержание, методика и технологии современного физического образования</p>	
<p>П-М 2</p>	<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. 	<p>PO 1</p>	<p>Содействовать продвижению в академическом и профессиональном контексте технологического, социального или культурного развития общества, основанному на знаниях</p>	<p>Педагогическая практика</p>	<p>Устный опрос Портфолио</p>
		<p>PO 2</p>	<p>Критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи</p>	<p>Педагогическая практика</p>	
		<p>PO 3</p>	<p>Демонстрировать системное понимание в области теории и методики обучения физике, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области.</p>	<p>Содержание, методика и технологии современного физического образования, Педагогическая практика</p>	
		<p>PO 4</p>	<p>Демонстрировать способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом</p>	<p>Содержание, методика и технологии современного физического образования, Педагогическая практика</p>	
		<p>PO 5</p>	<p>Вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживает публикации на национальном или международном уровне</p>	<p>Содержание, методика и технологии современного физического образования, Педагогическая практика</p>	
<p>П-ИС-5</p>	<p>3 Исследовательская компетенция (П-ИС-5)</p> <p>Описание: Способность проводить педагогические исследования, анализировать данные и использовать результаты для совершенствования образовательной практики.</p>	<p>PO 1</p>	<p>Содействовать продвижению в академическом и профессиональном контексте технологического, социального или культурного развития общества, основанному на знаниях</p>	<p>Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации</p>	<p>Портфолио, эссе, практические задания, отчет</p>

<p>Результаты обучения:</p> <p>✓ Проводит исследования по актуальным педагогическим вопросам, используя современные методы и подходы.</p> <p>✓ Анализирует и интерпретирует результаты исследований для их применения в образовательной практике.</p> <p>✓ Публикует результаты исследований и делится опытом с коллегами в профессиональных сообществах.</p>	PO 2	Критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи	Методы научных исследований, Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	
	PO 3	Демонстрировать системное понимание в области теории и методики обучения физике, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области.	Методы научных исследований, Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	
	PO 4	Демонстрировать способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом	Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	
	PO 5	Вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживает публикации на национальном или международном уровне	Методы научных исследований, Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	
	PO 6	Сообщать свои знания и достижения коллегам, научному сообществу и широкой общественности	Исследовательская практика, Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	Портфолио, эссе, практические задания, отчет

П-ОУ-3	4.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.	РО 1	Содействовать продвижению в академическом и профессиональном контексте технологического, социального или культурного развития общества, основанному на знаниях	Педагогическая практика	Портфолио, отчет
		РО 2	Критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи		
		РО 3	Демонстрировать системное понимание в области теории и методики обучения физике, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области.		
		РО 4	Демонстрировать способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом		
		РО 5	Вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживает публикации на национальном или международном уровне		
С-Ф-1	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.	РО 2	Критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи	Актуальные проблемы и методы исследования в физике	Устный опрос, Практическое задание
		РО 3	Демонстрировать системное понимание в области теории и методики обучения физике, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области.		
		РО 5	Вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживает публикации на национальном или международном уровне		

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. 	РО 1	Содействовать продвижению в академическом и профессиональном контексте технологического, социального или культурного развития общества, основанному на знаниях	Физика и техника энергосбережения и возобновляемой энергетики	Устный опрос, Практическое задание
		РО 3	Демонстрировать системное понимание в области теории и методики обучения физике, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области.		
С-ПИМ-4	<p>3. Компетенция подготовки исследовательских материалов (С-ПИМ-4)</p> <p>Описание: Способность писать статьи для научных журналов и представлять результаты на конференциях</p> <p>Результаты обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Умеет писать научные статьи, структурировать результаты исследования и аргументировать выводы. ✓ Способен эффективно представлять свои достижения на международных научных форумах. 	РО 2	Критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи	Исследовательская практика	Отчет
		РО 3	Демонстрировать системное понимание в области теории и методики обучения физике, овладение навыками и методами исследования, используемыми в данной области.		
		РО 4	Демонстрировать способность мыслить, проектировать, внедрять и адаптировать существенный процесс исследований с научным подходом		
		РО 5	Вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые заслуживает публикации на национальном или международном уровне		
		РО 6	Сообщать свои знания и достижения коллегам, научному сообществу и широкой общественности		

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

Ф.4-122

Курс	Академи-	Количество	Цикл	Количество	Количество	Количество
------	----------	------------	------	------------	------------	------------

обучения	ческий период	осваиваемых модулей	дисциплин: ООД, ПД, БД (ОК, ВК/КВ)	дисциплин	Практик/НИР М	кредитов ECTS	экз.	диф. зачет
1	1	2	БД (ВК-2, КВ-1), ПД (ВК-1)	4	1	30	4	1
	2	1	БД (ВК-1, КВ), ПД (ВК-2)	-	2	30	-	2
2	3	1	БД (ВК) ПД (ВК-1, КВ)	-	2	30	-	2
	4	1	ПД(ВК)	-	1	30	-	1
3	5			-	1	30	-	1
	6			-	1	18	-	1
	Итоговая аттестация					12		
Итого:		3		4	8	180	4	8

Стратегии, формы и методы обучения и преподавания

Разработка ОП 8D01520 «Физика» (8-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 докторантов осознание их ценностей и ответственности как будущих специалистов.

- Описание: Этот подход нацелен на формирование у докторантов 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 студентов 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 обучающимся 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 докторанта.

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

и профессиональной подготовки докторантов.

4. Конструктивизм

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

- Применение: Обучающиеся 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: Докторанты 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: Докторанты 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 докторантуры по физике создаст динамичную и эффективную образовательную среду, где докторанты 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 докторантов ОП 8D01520 «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 докторантов:

1. Цели мониторинга и оценивания

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

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

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

- Обратная связь: Обеспечивает докторантов 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: Докторанты 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 докторанта 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 докторантов 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 докторантов.

- Научные публикации и отчеты: Работа с реферативными базами данных (например, Scopus, Web of Science) для оценки уровня научных публикаций докторантов.

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

Мониторинг и оценивание образовательных достижений докторантов 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 докторантов, но и улучшению научной среды в целом.

Инклюзивное образование по образовательной программе 8D01520 «Физика»

Инклюзивное образование по образовательной программе реализуется в соответствии с Положением об организации инклюзивного образования в НАО «Павлодарский педагогический университет имени Әлкей 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.