

Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан
Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель правления – Ректор

д.и.н., академик Кожамжарова Д.П.

« 23 » 2023 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M01520-Физика

Регистрационный номер	7M01500016
Код и классификация области образования	7M01 Педагогические науки
Код и классификация направлений подготовки	7M015 Подготовка педагогов по естественнонаучным предметам
Группа образовательных программ	M011 Подготовка педагогов физики
Вид ОП	действующая
Уровень по МСКО	7
Уровень по НРК	7
Уровень по ОРК	7
Язык обучения	Казахский, русский
Трудоемкость ОП	120 кредитов.
Отличительные особенности ОП	-
ВУЗ-партнер (СОП)	-
ВУЗ-партнер (ДДОП)	-

Шымкент, 2023г.

Разработчики:

Ф.И.О.	должность	подпись
Турсынбаев А.З.	К.п.н. заведующий кафедры «Физики»	
Саидахметов П.А.	к.ф.-м.н., доцент кафедрой «Физика»	
Абдуалиева М.А.	PhD., доцент кафедры «Физика»	
Абдраимов Р.Т.	магистр, старший преподаватель	
Баубекова Г.М.	магистр, старший преподаватель	
Акимкул А.	магистрант группы МЕР-21-2пк	
Уалиханова Б.С.	Заведующий кафедрой "Физика" ЮКФПУ. PhD.	
Сарсенбаева Ж.П.	Директор школы-гимназии №50 имени А. Байтурсынова	
Мырзасалиева А.С.	Директор Южно-Казахстанский гуманитарно-экономический колледж	

ОП рассмотрена на заседании академического комитета по направлению подготовки Естественные науки, протокол № 4 от « 06 » 02 2023 г.

Председатель АК 4 Уразбаев К.М.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета ЮКУ им. М.Ауэзова,

протокол № 4* от « 22 » 02 2023 г.

Председатель УМС Абишева Р.

Утверждена решением Ученого совета университета, протокол № 13 от « 23 » 02 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Концепция ОП
 2. Паспорт ОП
 3. Компетенции выпускника ОП
 - 3.1. Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями
 4. Матрица влияния модулей и дисциплин на формирование результатов обучения и сведения о трудоемкости
 5. Сводная таблица об объеме освоенных кредитов в разрезе модулей ОП
 6. Стратегии и методы обучения, контроль и оценка
 7. Учебно-ресурсное обеспечение ОП
- Лист согласования
Приложение 1. Рецензия от работодателя
Приложение 2. Экспертное заключение

1.КОНЦЕПЦИЯ ПРОГРАММЫ

Миссия университета	Генерация новых компетенций, подготовка лидера, транслирующего исследовательское мышление и культуру.
Ценности университета	<ul style="list-style-type: none"> • Открытость - открыт к переменам, инновациям и сотрудничеству. • Креативность - генерирует идеи, развивает их и превращает в ценности. • Академическая свобода - свободен в выборе, развитии и действии. • Партнерство - создает в отношениях доверие и поддержку, где выигрывают все. • Социальная ответственность - готов выполнять обязательства, принимать решения и отвечать за их результат.
Модель выпускника	<ul style="list-style-type: none"> • Глубокие предметные знания, их применение и постоянное расширение в профессиональной деятельности. • Информационно-цифровая грамотность и мобильность в быстро меняющихся условиях. • Исследовательские навыки, креативность и эмоциональный интеллект. • Предприимчивость, самостоятельность и ответственность за свою деятельность и благополучие. • Глобальная и национальная гражданственность, толерантность к культурам и языкам.
Уникальность ОП	<ul style="list-style-type: none"> • Ориентация на региональный рынок труда и социальный заказ посредством формирования профессиональных компетенций у выпускника, скорректированных с учетом требований стейкхолдеров. <p>Практикоориентированность и акцент на развитие критического мышления и предприимчивости, формирование навыков широкого спектра, которые позволят быть функционально грамотными и конкурентоспособными в любой жизненной ситуации и быть востребованными на рынке труда.</p>
Политика академической честности и этики	<p>В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защиты от любого вида нетерпимости и дискриминации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правила академической честности (приказ №212-нк от 10.10.2022г.); • Антикоррупционный стандарт (приказ №221-нк от 07.12.2021г.) • Кодекс этики (приказ №212-нк от 10.10.2022г.). • Антикоррупционная Политика НАО «Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова» (приказ №144 нк от 14.07.2022г.).
Нормативно-правовая база разработки ОП	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» № 319-III от 27 июля 2007 года; 2. Типовые правила деятельности организаций высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом МОН РК от 30 октября 2018 г. №595. 3. Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом МНиВО РК от 20 июля 2022 г. № 2; 4. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом МОН РК от 20 апреля 2011 г. № 152; 5. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный приказом

	<p>Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553.</p> <p>6. Руководство по использованию ECTS.</p> <p>7. Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, приложение 1 к приказу директора ЦБПиАМ № 45 о/д от 30 июня 2021 г.</p>
Организация образовательного процесса	<ul style="list-style-type: none"> • Реализация принципов Болонского процесса. • Студентоцентрированное обучение. • Доступность. • Инклюзивность.
Обеспечение качества ОП	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя система обеспечения качества. • Привлечение стейкхолдеров к разработке ОП и ее оценке. • Систематический мониторинг. • Актуализация содержания (обновление)
Требования к поступающим	<p>Устанавливаются согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования приказ МОН РК №600 от 31.10.2018г.</p>
Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП	<p>Для обучающихся с ООП и ЛСИ в учебных корпусах и студенческих общежитиях установлены тактильные плитки из ПВХ, специально оборудованные туалеты, мнемосхема, штанги в душевых комнатах. Созданы специальные места на автостоянках. Установлен гусеничный подъемник. Расставлены парты для МГН, знаки, указывающие направление движения, пандусы. В учебных корпусах (гл. корпус, №8 корпус) оборудованы 2 кабинета с шестью рабочими местами приспособленные для пользователей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА). Для пользователей с ослабленным зрением в наличие Машина SARA™ CE (2 шт.) для сканирования и чтения книг. Сайт библиотеки адаптирован для слабовидящих. Действует специальная аудио программа NVDA с сервисом. Web-сайт ОИЦ http://lib.ukgu.kz/ в режиме работы 24/7.</p> <p>Предусмотрены индивидуальный дифференцированный подход на всех видах занятий и при организации учебного процесса,</p>

2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель ОП	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка высококвалифицированных магистров, обладающих концептуальными знаниями в области физики и методики преподавания физики, способных к саморазвитию и реализации в научно-исследовательской и педагогической деятельности.
Задачи ОП	<ul style="list-style-type: none"> • удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии путем получения высшего послевузовского образования; • подготовка магистров, преподавателей физики, способных к успешному освоению смежных областей профессиональной деятельности, а также повышению квалификации, обучению по программам дополнительного образования и продолжению образования в докторантуре; • удовлетворение потребностей общества в квалифицированных специалистах в области образования и обучения физике в вузах, способных интегрировать академические ценности с предпринимательскими идеями; • развитие благо приятной образовательной среды для реализации профессиональных, культурных и языковых потребностей обучающихся; • формирование глубокого профессионального понимания фундаментальных проблем и практических методов их решения в области физики и методики преподавания физики и ее приложений в научно-педагогической деятельности; • формирование профессиональной способности планировать и самостоятельно проводить эффективную научно-педагогическую работу, а также критически оценивать её результаты; • формирование способности адаптировать и применять общие методы решения к решению нестандартных проблем; • подготовка к профессиональной деятельности в вузе, научно-исследовательском институте, на производстве или обучению в докторантуре.
Гармонизация ОП	<ul style="list-style-type: none"> • 7-м уровень Национальной рамки квалификаций РК; • Дублинские дескрипторы 7 уровня квалификации; • 2 цикл Квалификационной рамки Европейского пространства высшего образования (A Frame work for Qualification of the European Higher Education Area); • 7 уровень Европейской квалификационной рамки для образования в течение всей жизни (The European Qualification Frame work for Life long Learning).
Связь ОП с профессиональной сферой	<ul style="list-style-type: none"> • Профессиональный стандарт «Педагог», утвержденный приказом Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 133 от 8 июня 2017.
Наименование присуждаемой степени	<p>После успешного завершения настоящего ОП выпускнику присваивается степень магистр педагогических наук по образовательной программе «7М01520-Физика».</p>
Сфера профессиональной деятельности	<p>Магистры ОП 7М01520-Физика могут занимать должности преподаватель-ассистента, преподавателя, старшего преподавателя физики в вузах, колледжах, учителя-исследователя и учитель-мастера в средних и средних специальных учебных учреждениях, и</p>

	научного работника в научно-исследовательских учреждениях.
Объекты профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • Область образования; • социальная сфера по развитию детей и учащейся молодежи; в общеобразовательных и высших организациях образования; образовательных учреждениях и центрах; • научная деятельность и предпринимательство в области образования; • область физики, физика в образовании и на производстве. • высшие, средние и средние специальные образовательные учебные учреждения (вузы, колледжи, учебные заведения технического и профессионального образования, лицеи, гимназии школы), • организации управления: государственные органы управления образования, департаменты образования; • научно-исследовательские организации.
Предметы профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • образовательный процесс в единстве его ценностно-целевых ориентиров, содержания, методов, форм и результатов; • научно-педагогическая, инновационная, информационно-аналитическая деятельность в области физики и методики обучения физике.
Виды профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • <i>педагогическая и просветительская:</i> <ul style="list-style-type: none"> – организации образовательного процесса на разных ступенях системы образования (организация процесса обучения и воспитания, проектирование и управление педагогическим процессом, диагностика, коррекция, прогнозирование результатов педагогической деятельности); – подготовка и ведение занятий по физике; <ul style="list-style-type: none"> - руководство научной работой обучающихся; - проведение факультативных занятий по физике; - организация культурно-досуговой работы с учащейся молодежью в области образования, разработка программ, методик и технологий просветительской работы в области физики и ее научных и технических достижений. • <i>научно-исследовательскую:</i> <ul style="list-style-type: none"> – проведение научных исследований поставленных проблем в области образования; – выбор необходимых методов исследования; – формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований; – работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий, слежение за научной периодикой; – анализ получаемой научной информации с использованием современной вычислительной техники. • <i>научно-инновационную:</i> <ul style="list-style-type: none"> - применение результатов научных исследований в инновационной деятельности; - разработка новых методов научно-педагогической деятельности; участие в формулировке новых задач и разработке новых методических подходов в научно-инновационных исследованиях; - обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий. • <i>организационно-управленческая:</i> <ul style="list-style-type: none"> - участие в организации научно-исследовательских и научно-инновационных работ;

	<ul style="list-style-type: none"> - участие в организации семинаров, конференций; - составление рефератов, написание и оформление научных статей; - участие в подготовке заявок на конкурсы грантов и оформлении научно-педагогических проектов, отчетов и патентов.
<p>Результаты обучения</p>	<p>PO1 Проводить комплексные исследования в области образования и методики преподавания физики на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний истории и философии науки, а также менеджмента в научно-педагогических исследованиях.</p> <p>PO2 Применять теоретические, методологические и технологические достижения мировой науки, зарубежные технологии обучения, а также оформлять научно-педагогическую документацию, научные отчеты, обзоры, доклады на английском языке.</p> <p>PO3 Проводить психологический анализ взаимосвязи организационных проблем, принципов управления и качества в сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p>PO4 Организовывать учебно-воспитательный процесс в образовательных организациях высшего образования, исследовательскую работу учащихся в области образования и методики преподавания физики, учитывая особенности инклюзивного образования.</p> <p>PO5 Обобщать и применять результаты современных исследований в области методики преподавания физики и достижений физики, ее методологии и методов исследования, системы оценивания при обучении дисциплинам физики в организациях образования.</p> <p>PO6 Проводить преподавательскую и исследовательскую деятельность на профессиональном уровне, демонстрируя знание законов и принципов физики, применяя инновационные и цифровые технологии, интерактивные методы обучения и межпредметные связи.</p> <p>PO7 Применять при обучении современные достижения физики, астрофизики и образования, описывая физические процессы, наблюдаемые в природе и в космических объектах, используя методы теории дифференциальных уравнений</p> <p>PO8 Применять при обучении законы и принципы физики, численные модели физических процессов, физические основы высоких технологий, решая прикладные задачи физики и астрофизики, используя современные методы научных исследований и обработки и интерпретации экспериментальных данных.</p> <p>PO9 Проводить обучение физике, управляя аудиторией, способствуя сотрудничеству в коллективе, используя технологию проведения коучинга, методы машинного обучения и моделирования киберфизических систем, поощряя творчество, лидерство, критическое мышление и командную работу учащихся.</p> <p>PO10 Применять дистанционные образовательные технологии, методы машинного обучения и моделирования киберфизических систем при обучении физике, учитывая достижения науки физики, современной образовательной практики и передового педагогического опыта.</p> <p>PO11 Проектировать и реализовывать формы и методы контроля качества образования, а также различные виды контрольно-измерительных материалов, на основе применения критериального оценивания и передовых зарубежных технологий обучения с использованием цифровых технологий.</p>

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОП

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ (SOFTSKILLS) (Поведенческие навыки и личностные качества)	
ОК 1. Компетенция в управлении своей грамотностью	<p>ОК1.1. Стремиться к профессиональному и личностному росту в течение всей жизни.</p> <p>ОК 1.2. Постоянно обновлять свои знания в рамках выбранной траектории и в условиях междисциплинарности, осуществлять дальнейшее обучение с большой степенью самостоятельности и саморегулирования.</p> <p>ОК 1.3. Быть способным к рефлексии, объективной оценке своих достижений, осознанию необходимости формирования новых компетенций и продолжения образования в докторантуре.</p>
ОК 2. Языковая компетенция	<p>ОК2.1. Способность владения достаточным уровнем коммуникации в профессиональной области на государственном, русском и иностранном языках для ведения переговоров и деловой переписки.</p> <p>ОК 2.2. Способность владения навыками медиации и межкультурного понимания.</p>
ОК 3. Математическая компетенция и компетенция в области науки	<p>ОК 3.1. Способность интерпретировать методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в изучаемой области.</p> <p>ОК 3.2. Умение планировать постановку научных экспериментов, интегрировать и внедрять результаты научно-исследовательских работ в профессиональной сфере.</p> <p>ОК 3.3. Способность анализировать и осмысливать современные методы педагогической и психологической науки и применять их в педагогической деятельности.</p>
ОК 4. Цифровая компетенция, технологическая грамотность	<p>ОК 4.1. Способность уверенно использовать современные информационно-цифровые технологии, системы искусственного интеллекта для работы, досуга и коммуникаций.</p> <p>ОК 4.2. Владение навыками использования, восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией в широком диапазоне цифровых устройств.</p> <p>ОК 4.3. Способность уверенно использовать глобальные информационные ресурсы и применять технологическую грамотность в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности.</p>
ОК 5. Личная, социальная и учебная компетенции	<p>ОК 5.1. Владение нормами деловой этики, социально-этическими ценностями и ориентироваться на них в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 5.2. Формирование личности, способной к мобильности в современном мире, критическому мышлению и физическому у само совершенствованию.</p> <p>ОК 5.3. Умение работать в команде, корректно, четко и аргументировано отстаивать свою позицию в ходе дискуссий и принимать решения профессионального характера.</p> <p>ОК 5.4. Умение адекватно ориентироваться в различных социальных сферах деятельности и в условиях неопределенности.</p> <p>ОК 5.5. Умение находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива.</p>
ОК 6. Предпринимательская	<p>ОК 6.1. Проявление лидерских качеств и способность оказывать положительное воздействие на окружающих, руководить</p>

компетенция	<p>коллективом.</p> <p>ОК 6.2. Способность создания условий для развития креативных и предпринимательских навыков команды.</p> <p>ОК 6.3. Способность работать в режиме неопределенности и быстрой смены условий задач, принимать решения, реагировать на изменение условий работы, распределять ресурсы и управлять своим временем.</p> <p>ОК 6.4. Умение работать с запросами потребителей.</p>
ОК 7. Культурная осведомленность и способность к самовыражению	<p>7.1. Способность проявлять мировоззренческую, гражданскую и нравственную позиции.</p> <p>7.2. Способность быть толерантным к традициям и культуре народов мира, обладать высокими духовными качествами.</p>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (HARDSKILLS)	
Специфичные для данного направления теоретические знания, практические навыки и умения	ПК1. Способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области методики преподавания физики и решать их с помощью информационных технологий и использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.
	ПК2. Способность применять знание физики и методики преподавания физики для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной научно-педагогической деятельности.
	ПК3. Способность принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и научно-педагогической деятельности
	ПК4. Способностью планировать, организовывать и проводить исследования, научные семинары и конференции в области образования и физики.
	ПК5. Способность составлять и оформлять научно-педагогическую документацию, научные отчеты, обзоры, доклады и статьи.
	ПК6. Способность руководить научно-исследовательской деятельностью студентов в области физики и методики преподавания физики.
	ПК7. Способность методически грамотно строить планы занятий по разделам учебных дисциплин по физике и публично излагать теоретические и практические разделы этих дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями.

3.1 Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями

	Р01	Р02	Р03	Р04	Р05	Р06	Р07	Р08	Р09	Р010	Р011
ОК1	+	+	+			+	+				
ОК2	+	+	+			+	+		+	+	
ОК3		+	+	+	+		+	+	+		+
ОК4	+	+		+	+						+
ОК5		+			+				+		+
ОК6			+	+	+			+	+	+	
ОК7					+		+			+	
ПК1	+	+	+		+		+	+			
ПК2	+	+	+		+	+	+	+			
ПК3		+		+		+					
ПК4			+		+	+		+			
ПК5			+				+			+	
ПК6							+		+		
ПК7			+		+	+		+		+	+

					коммуникации на английском языке. Стилистические особенности устного и письменного научного дискурса, рациональные приёмы работы с текстами. Правила представления научной информации в разных сферах коммуникации														
3		БД	ВК	Психология управления	<p>Цель: формирование знаний современных направлений, актуальных проблем и методов развития психологии, навыков системного анализа психологических явлений. объяснение современных тенденции научного управления</p> <p>Содержание: Психологические теории и методы управления, современные тенденции научного управления. Методологический анализ проблемы психологии личности, психологические особенности личности, методы управления с учетом психологических закономерностей. Процессы управленческой деятельности, психологические знания и умение в контексте их применения в практике самопознания, общения, профессионального и личностного роста.</p>				+		+						+		
4	Методические основы преподавания	БД	ВК	Педагогика высшей школы	<p>Цель: формирование готовности к систематическому проектированию и конструированию научно-педагогической деятельности.</p> <p>Содержание: Закономерности развития системы высшего образования; сущность, содержание, педагогические закономерности образовательного процесса высшей школы. Современные подходы к проектированию научно-педагогической деятельности. Основные формы, технологии, методы и средства организации процессов обучения и воспитания, методы педагогического общения с участниками образовательного процесса. Примеры использования цифровых технологий при</p>					+	+	+						+	

					реализации образовательного процесса.															
5		ПД	ВК	Методика преподавания профильных дисциплин	<p>Цель: сформировать знания и умения, необходимые для осуществления профессиональной педагогической деятельности.</p> <p>Содержание: рассматриваются принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин образовательной программы. Методы диагностики и контроля качества образования в университете. Планирование, организация и проведение учебных занятий с учетом специфики преподавания дисциплин физики. Использование научно обоснованных методов и средств обучения физике. Научно-методический анализ разделов дисциплин физики и методики их преподавания. Анализируются пути реализации современных технологий в обучении, их выбор и проектирование в зависимости от возрастных возможностей обучающихся и содержания изучаемого материала.</p>							+	+					+		
6		БД	ВК	Педагогическая практика	<p>Цель: формирование практических навыков методики преподавания и обучения.</p> <p>Содержание: изучает и анализирует организацию учебно-воспитательного процесса в высшей школе, опыт преподавания ведущих преподавателей университета в ходе посещения их занятий. Посещает научно-методические консультации, планирует, разрабатывает содержания учебных занятий и самостоятельно проводит их. Работает индивидуально со студентами; проводит рефлексию собственной педагогической деятельности. Оформляет отчет по результатам прохождения практики и защищает его.</p>			+						+					+	

7		БД	ВК	Исследовательская практика	<p>Цель: ознакомление с новейшими теоретическими, методологическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных.</p> <p>Содержание: обучающийся планирует научно-исследовательскую работу, знакомится с тематикой исследовательских работ и выбирает тему исследования. Изучает специальную научную отечественную и зарубежную литературу. Собирает, обрабатывает, анализирует и систематизирует научную информацию по теме. Подбирает соответствующий метод научного исследования и изучает методику обработки экспериментальных данных. Выступает с докладами на научно-исследовательских семинарах, конференциях. Составляет отчет о научно-исследовательской работе и делает презентацию выполненной работы.</p>			+		+			+	+			
8	Научные методы познания современной физики	БД	КВ	История и методология физики	<p>Цель: сформировать представление об истории возникновения и развития физики и ее методологии.</p> <p>Содержание: приводится периодизация истории физики, классификация закономерностей ее развития. Обсуждается взаимосвязь физики с другими науками и главные проблемы физической науки. Рассматривается логика формирования основных физических представлений. Излагается цель и содержание научно-исследовательской деятельности. Методологические основы научного исследования и проектирования образовательных программ; методы теоретического и эмпирического исследования. Требования к методам</p>		+	+			+						

				исследования; методику организации и проведения педагогического и физического эксперимента; анализируется системный подход к изучению физических и педагогических явлений и процессов.															
9		БД	КВ	Современные проблемы науки и образования	<p>Цель: сформировать представления о роли науки и образования в жизни общества, об основных направлениях развития науки и образования.</p> <p>Содержание: рассматриваются основные парадигмы и актуальные проблемы развития науки и образования, вопросы инновационного развития образовательных учреждений. Анализируются проблемы научной и образовательной деятельности; методы получения современного научного знания. Методы решения проблем развития науки, современного образования и образовательного учреждения. Способы работы с различными источниками педагогических знаний; виды образовательной деятельности. Обсуждается применение современных достижений науки и в образовательной деятельности, проекты и критерии оценки их эффективности.</p>		+	+					+					+	
10		БД	КВ	Актуальные проблемы современной физики	<p>Цель: формирование представлений о фундаментальных концепциях современной физики; выработка умений ориентироваться в достижениях современной физики и использовать их в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Содержание: рассматриваются общие закономерности развития физической науки и проблемы, стоящие перед современной физической наукой. Излагается эволюция основных физических воззрений, процесс формирования принципов и концепций физики. Анализируются этапы развития физики, логика развития физической науки.</p>							+	+						

					Обсуждается современное состояние развития физики и ее взаимосвязь с другими разделами естественнонаучных дисциплин и технологий.													
11		БД	КВ	Современные проблемы астрофизики	<p>Цель: рассмотрение проблем современной астрофизики; изучение фотометрических и спектроскопических методов астрономических наблюдений, выработка умений применять методы решения астрофизических задач, используя базовые знания естественных наук.</p> <p>Содержание: рассматриваются физические процессы, ответственные за природу и наблюдаемые особенности космических объектов и явлений; особенности основных процессов, происходящих на стадиях эволюции Вселенной. Излагаются основные постулаты, лежащие в основе современной космологии. Анализируются фотометрические и спектроскопические методы астрономических наблюдений на крупных телескопах и обработка результатов наблюдений, а также методы решения задач астрофизики.</p>							+	+					
12	Избранные главы курса физики	ПД	КВ	Избранные главы атомной и ядерной физики	<p>Цель: углубленное изучение законов атомной и ядерной физики, а также основ физики элементарных частиц; формирование у учащихся современных представлений о строении и свойствах ядра и элементарных частиц.</p> <p>Содержание: рассматриваются особенности многоэлектронных атомов и молекул, взаимодействие излучения и вещества, спектры веществ. Излагаются эффекты, наблюдаемые при нахождении атома в поле внешних сил; основные методы ядерно-физических исследований. Обсуждаются закономерности ядерных реакций; законы прохождения излучения через вещество;</p>							+	+	+				

				источники и детекторы ядерных излучений. Приводятся практические приложения теории атомной и ядерной физики.														
13		ПД	КВ	Оптическая спектроскопия	<p>Цель: изучение принципов и приборной базы оптической спектроскопии, особенностей исследований свойств материалов с использованием методов оптической спектроскопии.</p> <p>Содержание: рассматривается структура и спектроскопические свойства атомов, ионов и молекул; фундаментальные основы взаимодействия излучения с веществом. Излагаются принципы работы и основные характеристики компонентов оптических спектроскопических систем; основополагающие физические модели, описывающие оптические явления и объясняющие результаты экспериментов. Обсуждаются методы оптической спектроскопии веществ (газы, жидкости, кристаллы, различные материалы на их основе, плёнки, композитные материалы, наноматериалы и др.), а также методы спектроскопии с использованием лазеров.</p>							+	+	+				
14		ПД	КВ	Избранные главы физики конденсированного состояния	<p>Цель: сформировать у учащихся умение применять методы исследования материалов, опираясь на принципы физики конденсированного состояния.</p> <p>Содержание: рассматриваются проблемы физики конденсированного состояния вещества и пути их решения, физические механизмы образования кристаллов, дефекты кристаллической структуры, электронная теория конденсированного состояния. Излагаются основные методы экспериментального исследования структуры, фазового состава вещества и его физико-механических свойств и функциональных характеристик;</p>							+	+		+			

					электронные процессы в нанокompозитах и в оптоэлектронных пленочных устройствах. Обсуждаются методы математического описания процессов и методы решения практических задач в профессиональной области.													
15		ПД	КВ	Методы исследований наноматериалов	<p>Цель: сформировать умения применять современные методы исследования наноструктур, раскрыть сущность процессов, происходящих в наноматериалах.</p> <p>Содержание: рассматриваются основные пути получения наноматериалов, их типы, структуры и свойства; характеристики, закономерности и модели физико-химических процессов их получения; синтез наноматериалов «снизу вверх» и «сверху вниз», обсуждаются методы исследования наноматериалов и их физико-химических свойств: микроструктурный анализ, оптическая и электронная микроскопия, дифракционный анализ, спектральные методы анализа, определение удельной поверхности и размеров наночастиц; приводятся примеры практического использования наноматериалов и нанотехнологий.</p>					+	+			+				
16	Инновационные процессы в образовании и	ПД	КВ	Новые образовательные технологии в процессе обучения физике	<p>Цель: расширить представление о современных образовательных технологиях в обучении физике</p> <p>Содержание: анализируются современные технологии обучения, приемы и методы использования цифровых технологий при проведении учебных занятий, реализуемых в учебной и внеучебной деятельности. Исследуются их особенности построения познавательной деятельности учащихся при внедрении в процесс обучения инновационной технологии. Показываются возможности применения инновационных технологий в обучении физике;</p>			+			+	+						+

				планирование процесса обучения в соответствии с определенной технологией и способы оценивания образовательных эффектов конкретной технологии. Приводятся примеры использования цифровых технологий, схем и диаграмм для наглядной иллюстрации своих текстов на уроках физики.														
17		ПД	КВ	Дидактические основы методов обучения физики	<p>Цель: сформировать умение осуществить определенную технологию обучения, анализируя результаты ее использования в образовательном процессе.</p> <p>Содержание: рассматриваются основы дидактического процесса, его законы и принципы, структурные компоненты и их функции. Анализируется содержание деятельности преподавателя и обучаемых при использовании различных методов обучения. Излагаются дидактические особенности методов обучения физике. Описываются средства обучения физике и их применение в учебном процессе. Приводятся расчеты физических величин при решении задач и обработке экспериментальных результатов.</p>					+	+					+	+	
18		БД	КВ	Физические приложения дифференциальных уравнений	<p>Цель: показать использование основных методов теории дифференциальных уравнений при решении задач физики.</p> <p>Содержание: рассматривает понятия и методы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, стандартный вид простейших дифференциальных уравнений и способы их решения, геометрические и физические задачи, приводящие к простейшим дифференциальным уравнениям первого порядка. Излагает алгоритм составления дифференциального уравнения по условию задачи. Объясняет способ получения некоторых стандартных формул физики.</p>						+	+						

				Приводятся примеры решения задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Производится доказательство некоторых стандартных формул физики.													
19		БД	КВ	Применение критериального оценивания при обучении физике в вузе	<p>Цель: сформировать представление о системе критериального оценивания при обучении физике</p> <p>Содержание: рассматриваются теоретические основы критериального оценивания и особенности ее применения к учебной деятельности студентов, классификация и виды оценивания знаний. Излагаются требования к системе критериального оценивания; методы составления критериальной шкалы; критерии оценивания без дескрипторов и с дескрипторами. Даются примеры разработки критериев для оценки лабораторной работы и решения физических задач, представленной презентации и выполненного научного проекта; обсуждается система перевода баллов в оценку.</p>					+							+
20		ПД	КВ	Использование педагогических методов "Action Research" и "Lesson Study" при обучении физике	<p>Цель: сформировать у учащихся навыки планирования, реализации и анализа результативности использования подходов Lesson Study, Action Research в обучении физике.</p> <p>Содержание: рассматривается реализация подхода для исследования класса Lesson Study, этапы данного подхода: планирование, проведение исследовательского урока, анализ его, перепланирование с учетом результатов, полученных в процессе обучения. Обсуждаются характеристики этапов с целью анализа реакции «исследуемых» учащихся на применяемый метод, а также полученного опыта для дальнейшего</p>			+			+						+

				усовершенствования методики преподавания. Излагаются этапы реализации подхода Action Research, приводятся примеры проведения подхода Action Research в реальном классе.														
21		ПД	КВ	Развитие исследовательской компетенции обучающихся в процессе обучения физике	<p>Цель: показать пути формирования исследовательской компетентности в процессе обучения физике.</p> <p>Содержание: дается определение понятий «исследовательская компетентность», «исследовательское обучение» и «исследовательская работа». Рассматривается теория и практика развития исследовательской компетентности у учащихся, теоретические основы методики вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность. Излагается модель методической системы развития исследовательской компетентности учащихся на основе деятельностного и личностного подходов. Обсуждаются компоненты этой модели; средства реализации методической системы и средства диагностики развития исследовательской компетентности. Приводится комплекс средств выполнения исследовательских работ, способствующие развитию исследовательской компетентности.</p>	+	+		+	+	+							
22		ПД	КВ	Менеджмент научно-педагогических исследований	<p>Цель: сформировать представление о менеджменте в научно-педагогических исследованиях.</p> <p>Содержание: рассматривается понятие менеджмента в науке и образовательной сфере, общие, частные и специальные законы управления. Излагается механизм формирования принципов управления, внешняя и внутренняя среда организации науки и образовательной сферы, управленческое решение и его стадии,</p>		+		+	+						+		

				<p>подходы к управлению, методы разработки и принятия решений. Задачи и методы менеджмента человеческих ресурсов, методы мотивации, подходы к управлению конфликтами. Обсуждались вопросы организационной структуры системы управления научными проектами в вузе, основные направления повышения эффективности научной деятельности вуза.</p>												
23	ПД	КВ	<p>Методы управления в образовании и практикум по коучингу</p>	<p>Цель: сформировать представление о теоретических основах методов управления образовательной системой и технологии проведения коучинга. Содержание: излагаются современные парадигмы в предметной области науки, ориентиры развития образования, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности. Проводится анализ и оценка различных теорий, концепций к построению системы непрерывного образования. Рассматриваются основные понятия и принципы, лежащие в основе коучинга, базовые принципы коучинга; технология проведения коучинга, задачи и техника каждого этапа. Обсуждается роль внешней и внутренней мотивации в достижении целей, методы актуализации внутренней мотивации, критерии эффективности коучинга.</p>			+	+						+		
24	ПД	КВ	<p>Компьютерные технологии в физической науке и образовании</p>	<p>Цель: сформировать представление о современных информационных технологиях, применяемых для решения широкого круга задач физики. Содержание: рассматривается три основные составляющие процесса моделирования, информационные системы и их классификация, архитектура, компьютера и функционирование основных составляющих его элементов, организация вычислительных</p>						+			+		+	+

					сетей. Излагаются функции сети Интернет, специализированные и универсальные программные продукты в научных исследованиях их характеристика и классификация. Обсуждается численное моделирование физических процессов и реализации моделей на основе языков программирования Basic и Pascal. Приводятся примеры решения задач, с использованием программных средств вычислительной техники.												
25		ПД	КВ	Методика и технология организации дистанционного обучения физики в вузе	Цель: сформировать представление о методика и технология организации дистанционного обучения физике в вузе. Содержание: рассматриваются методические вопросы дистанционного обучения и методы электронного обучения; организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров. Обсуждается проведение семинаров и тренингов, организация коллективной работы; применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля. Изучаются особенности организации учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий с учетом достижений науки, современной образовательной практики и передового педагогического опыта.						+		+		+		+
26	Искусственный интеллект в образовании и	ПД	КВ	Организация выполнения компьютерных лабораторных работ по физике	Цель: совершенствование знаний по физике с помощью компьютерных лабораторных работ. Содержание: рассматривает использование компьютера для проведения компьютерных лабораторных работ. Излагает методы организации и проведения компьютерных лабораторных работ в соответствии с							+			+	+	+

				различной структуры, сферы их применимости. Изучаются алгоритмы оптимизации, способы подбора подходящей структуры и параметров метода, нюансы, связанные с набором и предобработкой входных данных; регрессия и кластеризация. «Ab-initio» моделирование свойств киберфизических систем с помощью машинного обучения. Приведены примеры применения машинного обучения для решения актуальных задач физики.													
29		ПД	КВ	Моделирование киберфизических систем на основе машинного обучения	<p>Цель: формирование теоретических знаний и практических навыков в области конструирования, моделирования и отладки киберфизических систем.</p> <p>Содержание: рассматриваются решенные и нерешенные задачи в области искусственного интеллекта. Излагаются основные понятия и методы машинного обучения, проблемы формализации рассуждений, теорема Гёделя о неполноте, универсальная машина Тьюринга. Обсуждается применение методов машинного обучения к задачам, относящимся к профессиональной области; Описываются основные этапы проектирования и изготовления киберфизических систем и используемые программные средства; формализация, технология инженерии и моделирование киберфизических систем.</p>											+	+
30	Модуль итоговой аттестации			Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение	<p>Цель: продемонстрировать последовательное выполнение плана работы над диссертацией и ее написание.</p> <p>Содержание: обучающийся выполняет план диссертации, выполняет научный обзор по теме исследования, по итогам которого готовит статью; составляет список используемой литературы; собирает,</p>		+	+			+	+					

			магистерской диссертации	обрабатывает научную информацию по теме диссертации; применяет или разрабатывает современные методы исследования, инструментарий исследования; решает исследовательские задачи, используя современные методы обработки, верификации и представления научных данных; готовит статью, автореферат и диссертацию.														
31			Оформление и защита магистерской диссертации	<p>Цель: оценка достигнутых результатов обучения и освоенных компетенций по завершению изучения образовательной программы магистратуры.</p> <p>Содержание: магистрант оформляет диссертационную работу согласно требованиям, предъявляемым к таким работам, а также требованиям СМК вуза; выступает с научным докладом об основных результатах подготовленной диссертации, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы. При защите диссертации магистрант должен продемонстрировать свои исследовательские и педагогические компетенции, приобретенные за время обучения в магистратуре и соответствие их требованиям образовательной программы.</p>		+	+				+	+						

**5.СВОДНАЯ ТАБЛИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ ОБЪЕМ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ В РАЗРЕЗЕ МОДУЛЕЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ					Всего в часах	Итого кредитов КЗ	Количество	
			ВК	КВ	Теоретическое обучение	Педагогическая практика	Исследовательская практика	НИРМ	Оформление и защита магистерской диссертации			экс	диф. зачет
1	1	5	4	2	29			1		900	30	7	2
	2	5	1	4	22	4		4		900	30	4	2
2	3	4		2	11		6	3		600	20	2	2
	4	4		3	16			4		600	20	3	1
	5	1						12	8	600	20		1
Всего		7	5	11	73	4	6	24	8	3600	120	16	8

6. СТРАТЕГИИ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА

<p>Стратегии обучения</p>	<p>Студент оцентрованное обучение: обучающийся– центр преподавания/обучения и активный участник процесса обучения и принятия решения.</p> <p>Практико ориентированное обучение: ориентация на развитие практических навыков.</p>
<p>Методы обучения</p>	<p>Проведение лекций, семинаров, различных видов практик с:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применением инновационных технологий: <ul style="list-style-type: none"> • проблемного обучения; • кейс-стади; • работы в группе и креативных групп; • дискуссий и диалогов, интеллектуальных игр, олимпиад, викторин; • методов рефлексии, проектов, бенчмаркинга; • таксономии Блума; • презентаций; • рациональным и креативным использование мин формационных источников: <ul style="list-style-type: none"> • мультимедийные обучающие программы; • электронные учебники; • цифровые ресурсы. <p>Организация самостоятельной работы студентов, индивидуальные консультации.</p>
<p>Контроль и оценка достижимости результатов обучения</p>	<p>Текущий контроль по каждой теме дисциплины, контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях (<i>согласно силлабусу</i>). Формы оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • опрос на занятиях; • тестирование по темам учебной дисциплины; • контрольные работы; • защита самостоятельных творческих работ; • дискуссии; • тренинги; • коллоквиумы; • эссе и др. <p>Рубежный контроль не менее двух раз в течение одного академического периода в рамках одной учебной дисциплины.</p> <p>Промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом, академическим календарем.</p> <p>Формы проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • экзамен в виде тестирования; • устный экзамен; • письменный экзамен; • комбинированный экзамен; • защита проектов; • защита отчетов по практикам. <p>Итоговая государственная аттестация.</p>

7.УЧЕБНО- РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП

Информационно ресурсный центр	<p>В структуре ОИЦ 6 абонементов, 16 читальных залов, 2 электронных ресурсных центров (ЭРЦ). Основу сетевой инфраструктуры ОИЦ составляют 180 компьютеров с выходом в Интернет, 110 автоматизированных рабочих мест, 6 интерактивные доски, 2 видеодвойки, 1 система видеоконференцсвязи, 3 сканера формата А-4, программное обеспечение ОИЦ – АИБС «ИРБИС-64» под MS Windows (базовый комплект из 6 модулей), автономный сервер для бесперебойной работы в системе ИРБИС.</p> <p>Библиотечный фонд отражен в электронном каталоге, доступном для пользователей на сайте http://lib.ukgu.kz в режиме on-line 24 часа 7 дней в неделю.</p> <p>Созданы тематические базы данных собственной генерации: «Almamater», «Труды ученых ЮКГУ», «Электронный архив». Онлайн-доступ с любого устройства в режиме 24/7 по внешней ссылке http://articles.ukgu.kz/ru/pps.</p> <p>Каталоги обрабатываются в электронном виде. ЭК состоит из 9 баз данных: «Книги», «Статьи», «Периодика», «Труды ППС ЮКГУ», «Редкие книги», «Электронный фонд», «ЮКГУ в печати», «Читатели» и «ЮКО».</p> <p>ОИЦ предоставляет своим пользователям 3 варианта доступа к собственным электронным информационным ресурсам: с терминалов «Электронный каталог» в зале каталогов и подразделениях ОИЦ; через информационную сеть университета для факультетов и кафедр; в удаленном режиме на web-сайте библиотеки http://lib.ukgu.kz/.</p> <p>Открыт доступ к международным и республиканским ресурсам: «Springer Link», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», к электронным версиям научных журналов в открытом доступе, «Зан», «РМЭБ», «Эдебиет», Цифровая библиотека "Aknurpress", «Smart-kitap», «Kitap.kz» и др.</p> <p>Для лиц с <i>особыми потребностями</i> и ограниченными возможностями здоровья в ОИЦ адаптирован сайт библиотеки к работе пользователей с ослабленным зрением</p>
Материально техническая база	<p>Для подготовки магистрантов данного направления имеется соответствующая материально-техническая база специальности, то есть учебные аудитории, лаборатории, компьютерный класс, соответствующие требованиям ГОСО. К кафедре «Физика» относится 6 кабинетов: механики и молекулярной физики, электромагнетизма, лаборатория ТШЭ и астрономии, оптики, атомной и ядерной физики (здесь установлена интерактивная доска) и компьютерный класс.</p> <p>Существует специализированная научно-техническая экспериментальная база в лабораториях центра «САПА» и «ИРЛИП», где ОП 7М01520 - «Физика» соответствует санитарно-техническим нормам и обеспечивает проведение всех видов практической, дисциплинарной подготовки, научно исследовательской работы магистрантов, предусмотренных рабочим учебным планом специальности.</p>

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

по Образовательной программе 7М01520-Физика

Директор ДАВ

Директор ДАН

Директор ДПиК

Three handwritten signatures in blue ink are present. The top signature is the most prominent, followed by a second signature below it, and a third, smaller signature to the left.

Наукенова А.С.

Назарбек У.Б.

Бажиров Т.С.