

Ф.7.02-09

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.Ауэзова



«СВЕРЖДАЮ»

Председатель правления-ректор

д.и.н., академик Кожамжарова Д.П.

02 20 23 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M01522-Физика и информатика с основами STEM обучения

Регистрационный номер	7M01500255
Код и классификация области образования	7M01 Педагогические науки
Код и классификация направлений подготовки	7M015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам
Группа образовательных программ (ОП)	M011 Подготовка педагогов физики
Вид ОП	действующая
Уровень по МСКО	7
Уровень по НРК	7
Уровень по ОРК	7
Язык обучения	казахский русский английский
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 кафедрой «Физика»	
Омашова Г.Ш.	к.ф.-м.н., профессор кафедры «Физика»	
Сайдахметов П. А.	к.ф.-м.н., старший преподаватель кафедры «Физика»	
Адырбекова Г.М.	к.х.н., начальник ЦМОП	
Жайдакбаева Л.К.	к.п.н., заведующая кафедрой «Информатика»	
Абдраимов Р.Т.	Магистр физики	
Айкозы Асель	Магистрант группы МЕР-21-11нк	
Уалиханова Б.С.	PhD., заведующий кафедрой «Физика» ЮКГПУ	
Сарсенбаева Ж.П.	Директор школы-гимназии №50 имени А.Байтурсынова	
Мырзасалиева А.С.	Директор Южно-Казахстанский гуманитарно-экономический колледж	

Образовательная программа рассмотрена на заседании Академического комитета по направлению подготовки «7М015 - Подготовка учителей по естественнонаучным предметам»

протокол № 06 от «06» 02 2023 г.

Председатель АК Уразбаев К.М.

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

Протокол № 4 от «22» 02 2023 г.

Председатель УМС Абишева Р.Д.

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 и предпринимательское 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.• Партнёрство –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.• 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.
Политика академической честности и этики	<p>В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защита от любого вида нетерпимости и дискриминации:</p> <ul style="list-style-type: none">• Правила академической честности (протокол Ученого совета №3 от 30.10.2018г.);• Антикоррупционный стандарт (приказ №373 н/к от 27.12.2019г).• Кодекс этики (протокол Ученого совета №8 от 31.01.2020г).
Нормативно-правовая база разработки ОП	<ol style="list-style-type: none">1. Закон Республики Казахстан «Об образовании»;2. Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом МОН РК от 30 октября 2018 г. №595 с изменениями и дополнениями от 29.12.2021г. №614;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

Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553.

6. Руководство по использованию ECTS.

7. Руководство по разработке образовательных программ высшего и после вузовского образования, приложение 1 к приказу у директора ЦБПиАМ № 45 о/д от 30 июня 2021 г.

Организация образовательного процесса

- Реализация принципов Болонского процесса
- Студент оцентрированное обучение
- Доступность
- Инклюзивность

Обеспечение качества ОП

- Внутренняя система обеспечения качества
- Привлечение стейкхолдеров к разработке ОП и ее оценке
- Систематический мониторинг
- Актуализация содержания (обновление)

Требования к поступающим

Устанавливаются согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования приказ МОН РК №600 от 31.10.2018

Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП

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.

Предусмотрены индивидуальный дифференцированный подход на всех видах занятий и при организации учебного процесса.

2.ПАСПОРТ ОП

Цель ОП	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка высококвалифицированных, конкурентноспособных магистров, отвечающих современным принципам обучения в области STEM образования, основанного на лидерстве и интегративном подходе к обучению и исследованиям.
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 благоприятной 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 Framework 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 Lifelong Learning).
Связь ОП с профессиональной сферой	<p>Профессиональный стандарт «Педагог», утвержденный приказом и.о. Министра просвещения Республики Казахстан от 15 декабря 2022 года №500.</p>
Перечень квалификаций и должностей	<p>Выпускнику по данной ОП присуждается степень магистр педагогических наук/магистр образования по образовательной программе 7М01522-Физика и информатика с основами STEM обучения.</p> <p>Магистры ОП7М01522-Физика и информатика с основами STEM обучения могут занимать должности преподаватель-ассистента, преподавателя, старшего преподавателя физики и информатики в вузах, колледжах, учителя-исследователя и учитель-мастера в</p>

	средних и средних специальных учебных учреждениях, и научного работника в научно-исследовательских учреждениях.
Сфера 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, – области физики и информатики, физика и информатика в образовании и на производстве.
Объекты профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – 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 методики преподавания физики и информатики.
Виды профессиональной деятельности	<p><i>педагогическая и просветительская:</i></p> <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 и информатике; – руководство научной работой обучающихся; – проведение факультативных занятий по физике и информатике; – организация культурно-досуговой работы с учащейся молодежью в области образования, разработка программ, методик и технологий просветительской работы в области физики и информатики а также ее научных и технических достижений. <p><i>научно-исследовательскую:</i></p> <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. <p><i>научно-инновационную:</i></p> <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. <p><i>организационно-управленческая:</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> – участие в организации научно-исследовательских и научно-инновационных работ; – 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 Применять STEM технологии для развития функциональной грамотности обучающихся на основе глубокого понимания современных трендов в образовании.</p> <p>PO2 Эффективно использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для обучения, развития и воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p> <p>PO3 Профессионально проводить учебные занятия, активно используя STEM- технологию для развития жизненных навыков обучающихся.</p> <p>PO4 Интегрировать и применять научные и инженерные практики в преподавание, учебные материалы и оценку, демонстрируя навыки анализа, отбора и преобразования информации.</p> <p>PO5 Аргументировано планировать и управлять проектами на всех этапах их жизненного цикла, решая проблемы на основе критического мышления, применяя цифровые технологии и ресурсы, используя логический, систематический и последовательный подходы</p> <p>PO6 Планировать и проводить исследования в области естественно-педагогических наук для совершенствования практики образования, внедряя результаты исследований в практическую педагогическую деятельность во взаимодействии с коллегами.</p> <p>PO7 Генерировать новые идеи при решении профессиональных задач, в том числе междисциплинарных областях.</p> <p>PO8 Критически определять стратегию научной, социально-педагогической и коммуникативной деятельности, принимая решения и ответственность за результаты.</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 самосовершенствованию.</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 компетенция	<p>ОК 6.1. Проявление лидерские качеств и способность оказывать положительное воздействие на окружающих, руководить 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>ОК7.1.Способность проявлять мировоззренческую, гражданскую и нравственную позиции.</p> <p>ОК7.2.Способность быть толерантным к традициям и культуре народов мира, обладать высокими духовными качествами.</p>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ(HARDSKILLS).	
Специфичные для данного направления теоретические знания и практические навыки и умения	ПК1 способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области методики преподавания физики и информатики, а также решать их с помощью информационных технологий и использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.
	ПК2 способность применять знание методики преподавания физики и информатики 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, физики и информатики.
	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 информатики, а также методики преподавания физики и информатики.
	ПК7 способность методически грамотно строить планы занятий по разделам учебных дисциплин по физике и информатике и публично излагать теоретические и практические разделы этих дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями.

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

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
OK1	+	+	+			+	+	
OK2	+	+	+			+	+	
OK3		+	+	+	+		+	+
OK4	+	+		+	+			
OK5		+			+			
OK6			+	+	+			+
OK7					+		+	
ПК1	+	+	+		+		+	+
ПК2	+	+	+		+	+	+	+
ПК3		+		+		+		
ПК4			+		+	+		+
ПК5			+				+	
ПК6							+	
ПК7			+		+	+		+

4. МАТРИЦА ВЛИЯНИЯ ДИСЦИПЛИН НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И СВЕДЕНИЯ О ТРУДОЕМКОСТИ

№	Наименование модуля	цикл	компонент	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения(коды)							
							PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8
1	Модуль научно-педагогической подготовки	БД	ВК	История и философия науки	<p>Цель: Изучение проблематики феномена науки как предмета специального философского анализа, закономерностей и тенденций развития особой деятельности по производству научных знаний, взятых в социокультурном контексте.</p> <p>Содержание. Выявление специфики и взаимосвязи основных проблем истории и философии науки. Изучение закономерностей развития науки и структуры научного знания, методов научных исследований. Знание основных концепций и направлений неклассического и постнеклассического этапа развития науки. Анализ реалий современной теории и практики на основе осмысления методологии естественнонаучного, социогуманитарного и технического знаний. Критическое мышление как предпосылка развития и функционирования современного общества. Технологии развития критического мышления:</p>	4						v		v

2				рассмотрение и изучение логики аргументов. Формирование критического рефлексивного мышления и метакогнитивных способностей.									
	БД	ВК	Иностранный язык (профессиональный)	Цель - системное углубление коммуникативной компетенции в рамках международных стандартов иноязычного образования на основе дальнейшего развития навыков и умений активного владения языком в профессиональной деятельности будущего магистранта. Содержание. Уровни В2,С1 представлены в виде прагма-профессиональной направленности для профессиональных и академических целей на продвинутом уровне: научно-информационная база, интерпретация научной информации, аргументация, убеждения, научная полемика, академическое письмо. Использование инновационных методов и технологий, и привлечении современных средств (Интернет-ресурсов). Демонстрация знания языкового материала в любой смежной дисциплине.	4								v
	БД	ВК	Педагогика высшей школы	Цель: формирование основ профессионально-педагогической культуры преподавателя вуза, общепедагогических компетенций,	4		v						

				<p>ознакомление магистрантов с теоретико-методологическими основами педагогики высшей школы, технологиями планирования, организации и управления учебно-воспитательным процессом в вузе. Содержание. Современные парадигмы образования, история и новейшие тенденции развития высшего профессионального образования в мире и в Казахстане. Генезис и методология педагогики высшей школы, компетенции преподавателя вуза. Проблемы вузовской дидактики, проблемы организации воспитательной работы со студентами, управления современным вузом. Современные подходы и методы обучения и организация учебной деятельности студентов, оценка учебных достижений.</p>										
4	Методология	ПД	КВ	<p>Методика обучения основным принципам физики</p>	<p>Цель: ознакомление с основными принципами физики, методикой их обучения и возможностями их применения при решении задач профессиональной деятельности. Содержание: Научно-методический анализ основных принципов физики и методика их обучения. Физические методы изучения природы, объекты изучения физики: явления, тело, вещество и физическое поле.</p>	4						v		

				<p>Содержание: рассматриваются современные отечественные и зарубежные практики STEM образования. Проводится анализ интеграции физики в STEM контекст. Приводятся примеры практик применения технологий и инженерных задач в обучении физике. Решаются реальные проблемы через физику. Проводится адаптация STEM практик к разным возрастным группам и образовательным уровням. Демонстрируются проектирование и анализ уроков и учебных материалов, основанных на STEM принципах.</p>									
7		БД	КВ	<p>Современные практики STEM образования в информатике</p>	<p>Цель: расширение профессиональных компетенций, необходимых преподавателю информатики, использующего STEM интегрированный подход в обучении.</p> <p>Содержание: рассматриваются современные отечественные и зарубежные практики STEM образования. Проводится анализ интеграции информатики в STEM контекст. Приводятся примеры практик применения инструментов и технологий информатики в решении междисциплинарных проблем. Проводится адаптация STEM практик к разным возрастным группам и образовательным уровням.</p>	v		v					

				Демонстрируются проектирование и анализ уроков и учебных материалов, основанных на STEM принципах.										
		ПД	ВК	Методика и технологии STEM образования	<p>Цель: Развитие у магистрантов креативных способностей для оригинального решения междисциплинарных задач, а также овладение основами проектирования STEM занятий для достижения образовательных целей.</p> <p>Содержание: Рассматриваются содержание, методические приемы, технологии и дидактические средства STEM образования. Исследуются методики и технологии STEM образования, такие как проектное обучение, метод проблемного обучения, исследовательский метод, метод дизайн-мышление, технологии виртуальной реальности. Показываются специфика реализации STEM методик и технологий на современных уроках разных типов при обучении физике.</p>	5	v		v					

9	Технология	БД	КВ	Введение в STEM	<p>Цель: дать представление о концепциях и современных проблемах в STEM образовании на национальном и глобальном уровнях.</p> <p>Содержание. Определение и принципы STEM образования. Особенности и условия реализации STEM образования. Политика и инициативы в области STEM на национальном и глобальном уровнях. Стратегии интегрированного обучения STEM на основе критического обзора истории, методов и теорий интегрированного обучения STEM в рамках современных исследований. STEM в сфере инклюзивного и специального образования.</p>	4	v							v
10		БД	КВ	Концепции современного естествознания	<p>Цель: формирование научного мировоззрения магистрантов на базе усвоения наиболее важных естественнонаучных концепций и теорий, которые лежат в основе современного естествознания и определяют перспективу его развития.</p> <p>Содержание: рассматриваются основные этапы развития естественнонаучной картины мира. Фундаментальные понятия и принципы, на основе которых описываются эти картины мира. Ключевые научные достижения в области естествознания. Методы научного познания различных уровней организации материи, пространства и</p>						v			

					времени. Принципы и категории современных междисциплинарных концепций естествознания.											
11		ПД	КВ	Образовательные онлайн - платформы	<p>Цель: овладение знаниями и навыками, необходимыми для успешной разработки, внедрения и управления онлайн-платформами в образовательной среде.</p> <p>Содержание: Определение и особенности образовательных онлайн-платформ. Основы проектирования образовательных онлайн-платформ: структура, принципы разработки, функциональность, интерфейс и удобство использования для пользователей. Технические аспекты образовательных онлайн-платформ. Разработка, размещение, управление и обновление контента на онлайн-платформе. Организация взаимодействия и коммуникации на онлайн-платформах: сервисы и инструменты. Анализ данных и статистики использования платформы. Управление развитием и обновлением онлайн-платформ.</p>	5				v	v					
12		ПД	КВ	Цифровые технологии в образовании	<p>Цель: формирование умений и навыков магистрантов по разработке цифровых образовательных ресурсов.</p> <p>Содержание: Исторический обзор развития цифровых технологий в образовании. Анализируются тренды и</p>					v	v					

				перспективы использования цифровых технологий в образовании. Рассматриваются вопросы проектирования содержания цифровых образовательных ресурсов (ЦОР): принципы проектирования содержания ЦОР, принципы представления учебного материала, дидактические требования к ЦОР, технологии создания базовых компонентов ЦОР, средства и этапы создания ЦОР. Цифровая грамотность и безопасность в онлайн-среде. Этические вопросы в использовании цифровых технологий в образовании.									
13		БД	ВК	Педагогическая практика	Цель: формирование практических навыков методики преподавания и обучения. Содержание: Обучающийся 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 рефлексии собственной педагогической деятельности. Оформляет отчет по результатам прохождения практики и защищает его.	4		v				v	
14	Лидерств	БД	ВК	Психология	Цель: обеспечить компетенцию	4		v					v

	о			управления	<p>психолога за счет овладения им знаний в области психологического менеджмента, развитие навыков управления человеческими ресурсами организации.</p> <p>Содержание: методологические основы психологии управления. Развитие психологических теорий управления. Общетеоретические вопросы психологии управления. Психология управленческого общения. Психологическая характеристика персонала. Психология мотивации работников. Технологии управления человеческими ресурсами организации. Психологическое обеспечение кадровой политики организации. Психология конфликта в организации. Технологии предупреждения профессиональной деформации личности. Практическая реализация в форме создания диагностического инструментария, разработки цифровых методов подготовки руководителей, управленческого консультирования.</p>									
15		БД	КВ	Лидерство и работа в команде	<p>Цель: формирование у магистрантов знаний о психологических аспектах индивида, строении и функционирования команды; овладение навыками управления командой как системой организации.</p> <p>Содержание: рассматриваются существенные характеристики лидерства. Понятие лидерства. Различия между</p>	6								v

				научно-исследовательской работе и делает презентацию выполненной работы.										
22		ПД	КВ	Интеллектуальные робототехнические системы	<p>Цель: формирование у магистрантов знаний и навыков, необходимых для разработки и применения интеллектуальных робототехнических систем в различных областях.</p> <p>Содержание: рассматриваются классификация и назначение интеллектуальных систем. Излагаются эволюционные и нейросетевые методы в проектировании интеллектуальных систем. Изучаются статические и динамические характеристики программных операций, методы обработки информации для управления роботом, принципы организации сенсорных систем, адаптация в робототехнических системах, информационные оценки сенсорных систем, робототехнические распознающие системы. Обсуждаются применение интеллектуальных робототехнических систем.</p>	6				v	v			
23		ПД	КВ	Образовательная робототехника	<p>Цель: освоение основ робототехники и формирование знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для использования робототехнических конструкторов в учебном процессе.</p> <p>Содержание: излагаются история развития робототехники, классификация роботов, современные технологии в</p>					v	v			

				<p>робототехнике. Изучаются теоретические и физические основы робототехники. Рассматриваются основы конструирования роботов, аппаратные и программные средства робототехники. Приводятся решение задач и проблем с использованием робототехнических решений. Проводится обзор применения образовательной робототехники в различных предметных областях.</p>											
24		ПД	КВ	Облачные технологии	<p>Цель: развитие практических навыков магистрантов, необходимых для эффективного проектирования, развертывания и управления облачными ресурсами и услугами.</p> <p>Содержание: проводится обзор парадигмы облачных вычислений, обзор архитектур облачных систем. Анализируются модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако. Обсуждаются различия между облачными и кластерными вычислениями. Демонстрируются примеры облачных сервисов Microsoft, Google. Рассматриваются современные облачные системы: Microsoft Azure, AWS, Google cloud, Microsoft OneDrive, Dropbox, Mega, GoogleDrive, Yandex.disk, CloudMail.Ru, iCloud.</p>	5				v	v				
25		ПД	КВ	Дополненная реальность	<p>Цель: дать представление об основных принципах, методах и технологиях,</p>					v	v				

				<p>связанных с созданием и применением дополненной реальности.</p> <p>Содержание: изучаются основные понятия и определения объектов дополненной реальности, технологии и платформы дополненной реальности. Рассматриваются визуализация и отображение в дополненной реальности. Излагаются основы разработки приложений с использованием AR-технологий, функции, инструментарий, этапы работы по реализации проекта собственного приложения дополненной реальности. Исследуются примеры применения дополненной реальности в реальных сценариях.</p>										
26		ПД	КВ	<p>Организация выполнения компьютерных лабораторных работ по физике</p>	<p>Цель: совершенствование знаний по физике с помощью компьютерных лабораторных работ.</p> <p>Содержание: Излагает методы организации и проведения компьютерных лабораторных работ в соответствии с поставленной целью урока. Описывает методику создания упражнений (качественные задачи; задачи на основе эксперимента; исследовательские задания), основанную на эксперименте. Объясняет методы компьютерной растровой графики и элементы анимации с использованием языка программирования, построение компьютерных моделей в физике. Приводится методика использования</p>	5			v		v			

					киберфизических систем.									
30	Модуль научно-исследовательская работа и итоговой аттестации			Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	<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, 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, аннотацию и диссертацию.</p>	24						v		v
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</p>	8						v		

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

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов КЗ						Всего в часах	Итого кредитов КЗ	Количество	
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Пед. практика	Исслед. практика	исследовательская работа магистранта, итоговая аттестация	экз	диф.зачет				
1	1	4		5	2	29		-	1	-	900	30	5	2	
	2	4		-	4	22	4	-	4	-	900	30	4	1	
2	3	2			2	11		6	3	-	600	20	2	1	
	4	1			3	16		-	4	-	600	20	3		
	5								12	8	600	20			
Итого				5	11	78	4	6	24	8	3600	120	14	4	

6. СТРАТЕГИИ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА

<p>Стратегии обучения</p>	<p>Студентоцентрированное обучение: обучающийся – центр преподавания/обучения и активный участник процесса обучения и принятия решения.</p> <p>Практикоориентированное обучение: ориентация на развитие практических навыков.</p>
<p>Методы обучения</p>	<p>Проведение лекций, семинаров, различных видов практик:</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 использованием информационных 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 аттестация.</p>

7.УЧЕБНО- РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП

<p>Информационно ресурсный центр</p>	<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 сканеров формата А-4, программное обеспечение ОИЦ – АИБС «ИРБИС-64» под MSWindows (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: «SpringerLink», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», к электронным версиям научных журналов в открытом доступе, «Зан», «РМЭБ», «Әдебиет», Цифровая библиотека "Aknurpress", «Smart-kitap», «Kitap.kz» и др.</p> <p>Для лиц с особыми потребностями и ограниченными возможностями здоровья в ОИЦ адаптирован сайт библиотеки к работе пользователей с ослабленным зрением</p>
<p>Материально техническая база</p>	<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 7М01522 - «Физика и информатика с основами STEM обучения» 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 «7M01522-Физика и информатика с основами STEM обучения»

Директор ДАВ  Наукенова А.С.

Директор ДАН  Назарбек У.Б.

Директор ДПиК  Бажиров Т.С.