МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.АУЭЗОВА

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель Правления-Ректор
Д.Ж. Ахмед-Заки
«26» 01 2026г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7М05310-Физика

Регистрационный номер	7М05300004
Код и классификация области образования	7М05 Естественные науки, математика и статистика
Код и классификация направлений подготовки	7М053 - Физические и химические науки
Группа образовательных программ	М090 Физика
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, 2026г.

Разработчики:

Ф.И.О.	Должность	подпись
Адырбекова Г.М.	Начальник центра менеджмента образовательных программ, к.х.н., доцент	
Абдраимов Р.Т.	Заведующий кафедрой «Физики», PhD.	
Омашова Г.Ш.	к.ф-м.н., профессор	
Турмамбеков Т.А.	д.ф.-м.н., профессор	
Спабекова Р.С.	к.х.н., профессор	
Баубекова Г.М.	магистр физики	
Мырзахан Д.М.	магистрант группы МЕП-25-7нк	
Абдикадыр Б.З.	Заведующий кафедрой физики ЮКПУ им. О. Жанибекова., PhD.	
Исаев Е.Б.	Общественное объединение экологического общества «БИОС»	
Пономарева М.В.	ТОО «ЮжКазЭксперт», директор	
Арынбекова А.С.	Директор Южно-Казахстанского гуманитарно-экономического колледжа.	

Образовательная программа обновлена с учетом новой модели инклюзивного образования и согласована с городским управлением занятости и социальной защиты.

Заместитель начальника Департамента занятости и социальной защиты г.Шымкент _____К.М.Калдыкараев

Образовательная программа рассмотрена на заседании комитета по академическому качеству ВШ «Естественные науки и педагогика», протокол
№ 6 от «23» 02 2026 г.
Председатель АК _____А.З.Турсынбаев

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета ЮКУ им. М. Ауэзова, протокол
№ 4 от «27» 02 2026 г.

Председатель УМС _____Е.И. Имангалиев

Утверждена решением Ученого совета университета, протокол

№ 14 от «26» 03 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Концепция образовательной программы.....4

2. Паспорт образовательной программы.....6

3. Компетенции выпускника образовательной программы……9

3.1 Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями……11

4. Матрица влияния модулей и дисциплина формирование результатов обучения и сведения о трудоемкости.....12

5 Сводная таблица об объеме освоенных кредитов в разрезе модулей ОП.....25

6. Стратегии, методы обучения и искусственный интеллект, контроль и оценка.....26

7 Учебно- ресурсное обеспечение ОП.....27

Лист согласования 28

Приложение 1. Рецензия от работодателя.....29

Приложение 2. Экспертное заключение.....30

Приложение 3. Профессиональные стандарты 31

1. КОНЦЕПЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Миссия университета	Генерация новых компетенций, подготовка лидера, транслирующего исследовательское и предпринимательское мышление и культуру
Ценности университета	• 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.
Модельвыпускника	• Глубокие предметные знания, их применение и постоянное расширение в профессиональной деятельности. • Информационно-цифровая грамотность и мобильность в быстро меняющих условиях. • Исследовательские навыки, креативность и эмоциональный интеллект. • Предприимчивость, самостоятельность и ответственность з асвою деятельность и благополучие. • Глобальная и национальная гражданственность, толерантность к культурам и языкам.
УникальностьОП	• 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	В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защита от любого вида нетерпимости и дискриминации: Правила академической честности (приказ №212 от 10.10.2022г); Антикоррупционныйстандарт (приказ №221 н/к от 07.12.2021г). Кодекс этики (приказ №212 от 10.10.2022г)
Нормативно-правовая база разработки ОП	1.Закон Республики Казахстан «Об образовании»; 2. «Типовые правила деятельности организаций высшего и послевузовского образования», утвержденные приказом МОН РК от 30 октября 2018 г. №595, в редакции приказа МНВО РК от 24.06.2024г. №307 3.Типовые правила приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования, утвержденных приказом МОН РК от 31 октября 2018 г. №600, в редакции приказа МНВО от 26.07.2024г. №372 4.«Государственные общеобязательные стандарты высшего и

	послевузовского образования», утвержденные приказом МНВО от 20 июля 2022 г. №2, в редакции приказа МНВО от 04.03.2025г. №90; 5. «Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в организациях высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом МОН РК от 20 апреля 2011 г. № 152; в редакции приказа МНВО от 29.04.2024г. №203 6.Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553, в редакции приказа МНВО от 20.06.2024г. №207. 7. Методические рекомендации по внедрению принципов ECTS в учебный процесс и расширению академической свободы. Приложение к приказу Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 12 февраля 2024 года № 57 8. Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, Приложение 1 к приказу Директора Национального центра развития высшего образования МНВО РК от 4.05.2023 года № 601 н/қ
Организация образовательного процесса	• Реализация принципов Болонского процесса • Студентоцентрированное обучение • Доступность • Инклюзивность
Обеспечение качества ОП	• Внутренняя система обеспечения качества • Привлечени 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 31.10.2018г, с изменениями и дополнениями от 02.06.2023г. №252
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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

	Подготовка высококвалифицированных специалистов в области физики, способных проводить научные исследования, решать фундаментальные и прикладные задачи с применением современных методов и цифровых технологий, осуществлять научно-педагогическую деятельность и разрабатывать инновационные решения.
	- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии путем получения послевузовского образования; – подготовка магистров, способных к адаптации и 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 экспериментальной и прикладной физики и преподавания физики в ВУЗе, способных интегрировать академические ценности с предпринимательскими идеями; - приобретение выпускником ключевых и профессиональных компетенций, способствующих его социальной мобильности и конкурентоспособности на рынке труда; - овладение навыками, позволяющими выпускнику успешно проводить исследования в области экспериментальной и прикладной физики, работать как в научно-исследовательских лабораториях и в наукоемких производствах, так в образовательных учреждениях. - развитие способностей к исследованию и реализации инноваций, умению находить нестандартные решения профессиональных задач. - -«Создание условий для формирования востребованных знаний и навыков, осознанного отношения к улучшению благосостояния населения и защите планеты в контексте ЦУР».
	• 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 Life long Learning).
профес	Профессиональный стандарт «Педагог», утвержденным приказом Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» № 133 от 8 июня 2017. Профессиональный стандарт: «Сопровождение инновационного проекта» утвержденным приказом Приложение № 11 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 24.12.2019г. № 259 ГОСО ВиПВО» Приказ МНиВО РК от 20 июля 2022г. №2, в редакции приказа МНиВО РК от 04.03.2025 №90
уж ени	После успешного завершения настоящей образовательной программы выпускнику присваивается степень: магистр естественных наук по ОП «7М05310- Физика».
валифи жнос	Магистры по ОП 7М05310-физика могут занимать должности преподавателя физики в вузах, колледжах и научного сотрудника в научно-исследовательских учреждениях.
ес	-область экспериментальной и прикладной физики и образования, научная деятельность в области науки и инновации.
рофес	-научно-исследовательские лаборатории и научно-исследовательские институты; -образовательные учреждения государственного и негосударственного

	финансирования, колледжи, учебные заведения технического и профессионального образования, учреждения управления образования.
профес	- физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования; физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранительные технологии; физическая экспертиза и мониторинг. - научный процесс, теоретические и экспериментальные методы научных исследовании; - образовательный процесс в единстве его ценностно-целевых ориентиров, содержания, методов, форм и результатов; - инновационная, информационно-аналитическая деятельность в области физики, педагогики и методики обучения.
ес	*В научно-исследовательской деятельности:* -проведение научных исследований в области экспериментальной и прикладной физики и 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; -выбор технических средств, подготовка оборудования, работа на экспериментальных физических установках; -анализ получаемой физической информации с использованием современной вычислительной техники. *В научно-инновационной деятельности:* -применение результатов научных исследований в инновационной деятельности; -разработка новых методов инженерно-технологической 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. *В организационно-управленческой деятельности:* -участие в организации научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль соблюдения техники безопасности; -участие в организации семинаров, конференций; -составление рефератов, написание и оформление научных статей; -участие в подготовке заявок на конкурсы грантов и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов; -участие в организации инфраструктуры предприятий, в том числе информационной и технологической. *В педагогической и просветительской деятельности:* -подготовка и ведение семинарских занятий и лабораторных практикумов; -руководство научной работой обучающихся; -проведение факультативных занятий по физике. *В инновационно-проектной деятельности:* -использование инновационных решений при разработке новых технологий и устройств для различных областей деятельности; -оценка инновационных коммерческих рисков при внедрении новых решений в области разработки технологий и устройств для различных областей деятельности. -разработка планов и программ организации инновационной деятельности научных коллективов.
я	**РО1** Проектировать и осуществлять фундаментальные, прикладные и междисциплинарные научные исследования в области физики, используя современные методологии научного познания, знания истории и философии науки, методы научного анализа и академическую этику. **РО2** Использовать государственный, русский и иностранный языки для

	эффективной профессиональной, научной и академической коммуникации, осуществлять международное научное сотрудничество, работать в команде и создавать благоприятную образовательную и исследовательскую среду. **РО3** Организовывать профессиональную деятельность и управление образовательными, научными и исследовательскими процессами, применять основы педагогического лидерства, психологии управления, академической добропорядочности и менеджмента качества образования. **РО4** Проектировать и реализовывать образовательный процесс по физике на основе студентоцентрированного подхода, используя современные педагогические технологии, цифровые образовательные ресурсы, технологии искусственного интеллекта, машинного обучения, дистанционного обучения и лучшие отечественные и зарубежные образовательные практики. **РО5** Разрабатывать учебно-методическое обеспечение дисциплин по физике, применять современные методы преподавания, критериального оценивания, мониторинга и оценки результатов обучения, обеспечивая качество образовательного процесса и развитие исследовательских компетенций обучающихся. **РО6** Самостоятельно формулировать научные проблемы, планировать и проводить экспериментальные и теоретические исследования в области физики с использованием современных физических методов, цифровых технологий, методов обработки данных и международного научного опыта. **РО7 Анализировать** физические основы преобразования энергии альтернативных источников, **оценивать** результаты расчетов и компьютерного моделирования параметров энергетических установок, **разрабатывать** предложения по их оптимизации с использованием современных программных средств и цифровых технологий. **РО8 Анализировать и оценивать** результаты исследований и неразрушающего контроля материалов с использованием технологий искусственного интеллекта, машинного обучения, компьютерного зрения и интеллектуального анализа данных, **разрабатывать** подходы к автоматизации обработки, интерпретации и классификации результатов исследований. **РО9** Использовать современные методы структурного и физико-химического анализа материалов для определения их состава, структуры, свойств и характеристик, обосновывать выбор методов исследования и интерпретировать полученные результаты. **РО10 Анализировать** современные мировые тенденции развития физики и материаловедения, **оценивать** результаты самостоятельных научных исследований и **разрабатывать** научные материалы для представления результатов в виде публикаций, докладов, проектов и рекомендаций для практического применения. **РО11** Разрабатывать и реализовывать инновационные, научно-исследовательские и образовательные проекты, взаимодействовать с работодателями, научными организациями и другими стейкхолдерами, осуществлять трансфер технологий и оценивать эффективность инновационной деятельности на всех этапах жизненного цикла продукции и научных разработок.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ (SOFTSKILLS) (Поведенческие навыки и личностные качества)	
ОК 1. Компетенция в управлении своей грамотностью	ОК1.1. Стремиться к профессиональному и личностному росту в течение всей жизни. ОК 1.2. Постоянно обновлять свои знания в рамках выбранной траектории и в условиях междисциплинарности, осуществлять дальнейшее обучение с большой степенью самостоятельности и саморегулирования. ОК 1.3. Быть способным к рефлексии, объективной оценке своих достижений, осознанию необходимости формирования новых компетенций и продолжения образования в докторантуре.
ОК 2. Языковая компетенция	ОК2.1. Способность владения достаточным уровнем коммуникации в профессиональной области на государственном, русском и иностранном языках для ведения переговоров и деловой переписки. ОК 2.2. Способность владения навыками медиации и межкультурного понимания.
ОК 3. Математическая компетенция и компетенция в области науки	ОК 3.1. Способность интерпретировать методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в изучаемой области. ОК 3.2. Умение планировать постановку научных экспериментов, интегрировать и внедрять результаты научно-исследовательских работ в профессиональной сфере. ОК 3.3. Способность анализировать и осмысливать современные методы педагогической и психологической науки и применять их в педагогической деятельности.
ОК 4. Цифровая компетенция, технологическая грамотность	ОК 4.1. Способность уверенно использовать современные информационно-цифровые технологии, системы искусственного интеллекта для работы, досуга и коммуникаций. ОК 4.2. Владение навыками использования, восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией в широком диапазоне цифровых устройств. ОК 4.3. Способность уверенно использовать глобальные информационные ресурсы и применять технологическую грамотность в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности.
ОК 5. Личная, социальная и учебная компетенции	ОК 5.1. Владение нормами деловой этики, социально-этическими ценностями и ориентироваться на них в профессиональной деятельности. ОК 5.2. Формирование личности, способной к мобильности в современном мире, критическому мышлению и физическому самосовершенствованию. ОК 5.3. Умение работать в команде, корректно, четко и аргументировано отстаивать свою позицию в ходе дискуссий и принимать решения профессионального характера. ОК 5.4. Умение адекватно ориентироваться в различных социальных сферах деятельности и в условиях неопределенности. ОК 5.5. Умение находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива.
ОК 6. Предпринимательская компетенция	ОК 6.1. Проявление лидерские качеств и способность оказывать положительное воздействие на окружающих, руководить коллективом. ОК 6.2. Способность создания условий для развития креативных и предпринимательских навыков команды. 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. ОК 6.4. Умение работать с запросами потребителей.
ОК 7. Культурная	ОК7.1. Способность проявлять мировоззренческую, гражданскую и нравственную позиции.

осведомленность и способность к самовыражению	ОК7.2. Способность быть толерантным к традициям и культуре народов мира, обладать высокими духовными качествами.
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (HARDSKILLS)	
Специфичные для данного направления теоретические знания, практические навыки и умения	*ПК1 научно-исследовательская* - способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта; *ПК2 научно-инновационная:* - способность свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности; способность принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности; *ПК3 организационно-управленческая* - способность планировать и организовать физические исследования, научные семинары и конференции; способность использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, докладов и статей; *ПК4 педагогическая и просветительская* -способность методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями; владеть умениями и навыками проектирования и реализации целостного педагогического процесса, быть способным к позитивному мышлению, приобщенным к системе национальных ценностей, приверженным к этическим ценностям, склонным к гуманизму и оптимизму; владеть казахским, русским, иностранным языками, знаниями в области технологии общения, педагогической риторики и конфликтологии, стратегиями коммуникаций, умениями и навыками конструктивного диалога, общения в поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе, быть толерантным и способным к педагогическому сотрудничеству; *ПК5 инновационно-проектная* -способность использовать инновационные решения при разработке новых технологий, способность выполнять оценку инновационных коммерческих рисков при внедрении новых решений в области разработки технологий и устройств для различных областей деятельности; способность к разработке планов и программ по организации инновационной деятельности научных коллективов.

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

	РО1	**РО2**	**РО3**	**РО4**	**РО5**	**РО6**	**РО7**	**РО8**	**РО9**	**РО10**	**РО11**
ОК1	+	+		+		+				+	+
ОК2		+		+		+	+				
ОК3			+		+	+	+			+	+
ОК4		+		+		+					+
ОК5	+		+	+	+					+	
ОК6		+	+							+	+
ОК7	+	+									
ПК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
ПК2	+	+	+	+			+		+		+
ПК3			+	+	+	+		+	+	+	
ПК4	+	+		+	+			+	+		
ПК5	+	+		+	+			+			+

4. МАТРИЦА ВЛИЯНИЯ МОДУЛЕЙ И 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)									
							РО1	РО2	РО3	РО4	РО5	РО6	РО7	РО8	РО9	РО10	РО11
1	Модуль научно-педагогической подготовки	БД	ВК	История и философия науки	**Цели изучения дисциплины:** формирование объективного представления об истории и философии науки на основе глубокого понимания и научного анализа основных этапов, закономерностей современных методов научного познания. **Содержание:** Основные закономерности развития и функционирования науки, философско-методологические основания современных методов научного познания. Методологический аппарат современной истории и философии науки. Формирование научно-методологического мировоззрения на основе знания особенностей современной науки. Актуальные проблемы истории и философии науки, умения активного использования полученных знаний по истории и методологии в научных исследованиях.	4	v									
2		БД	ВК	Иностранный язык (профессиональный)	**Цели изучения дисциплины**:формирование межкультурно-коммуникативной компетенции магистрантов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне. представление научной информации в разных сферах коммуникации, приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по специальности. **Содержание:** Общенаучная, специальная терминология, грамматический материал, достаточный для реализации устной и письменной коммуникации при деловом и профессиональном общении, методами устной, письменной и электронной коммуникации на английском языке. Стилистические особенности устного и письменного научного дискурса, рациональные приёмы работы с текстами. Правила представления научной информации в разных сферах коммуникации	4		v	v							

3		БД	ВК	**Психология управления**	**Цели изучения дисциплины :** формирование знаний современных направлений, актуальных проблем и методов развития психологии, навыков системного анализа психологических явлений. объяснение современных тенденции научного управления **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.	**3**			**v**								
4	**Методические основы преподования**	БД	ВК	**Педагогика и психология высшей школы**	**Цели изучения дисциплины**:формирование у магистрантов навыков и способностей эффективной организации профессионально-педагогической деятельности в вузе на основесовременных психолого-педагогических знаний. Содержание курса: Современные парадигмы высшего образования. История, тенденции и стратегии развития высшего образования в Казахстане. Предмет, задачи, категории педагогики и психологии высшей школы. Методологические основы педагогики и психологии высшей школы. Профессиональная компетентность преподавателя вуза. Коммуникативные компетенции преподавателя вуза. Дидактика высшей школы. Психологические особенности студенческого возраста. Процесс обучения в вузе и его закономерности. Содержание образования в вузе. Формы организации учебного процесса в вузе. Технологии организации и реализации учебно-воспитательного процесса в вузе. Особенности кредитной системы обучения. Методика и методы преподавания. Актуальность и задачи инклюзивного образования. Психолого-педагогические особенности обучения студентов с особыми образовательными потребностями. Создание психологически благоприятной образовательной среды инклюзивного образования в вузе.	**5**		**v**		**v**							

5		ПД	ВК	**Методика преподавания профильных дисциплин**	**Цели изучения дисциплины:** знакомство методическими основами работы с материалом естественнонаучной направленности, формирование интегрированного подхода к обучению разделов прикладной и экспериментальной физики. **Содержание:** Планирование и проведение учебных занятий с учетом специфики прикладной и экспериментальной физики, использование научно обоснованных методов и средств обучения физике, научно-методический анализ разделов прикладной и экспериментальной физики. Пути реализации современных технологий в обучении, их выбор и проектирование в зависимости от возрастных возможностей обучающихся и содержания изучаемого материала.	**5**		**v**		**v**								
6		БД	ВК	**Педагогическая практика**	**Цели изучения дисциплины:** развитие общекультурных и совершенствование профессиональных компетенций; ознакомление со спецификой преподавательской деятельности на профессиональном уровне, **Содержание:** Во время прохождения практики магистранты знакомятся со спецификой преподавательской деятельности на профессиональном уровне, осуществляют педагогическую деятельность на основе полученного знания в преподавании дисциплин специальности физики; применяют инновационные и цифровые технологии, интерактивные методы обучения, осуществляют контроль успеваемости студентов, учатся составлять силабусы и разрабатывать УМК дисциплин физики, составляет отчет по практике.	**4**		**v**		**v**								
7	**Физика твердых тел**	ПД	КВ	**Сплавы с особыми физическими свойствами**	**Цели изучения дисциплины:** формирование знаний о сплавах с особыми физическими свойствами; современных направлений рационального выбора сплавов для изготовления деталей конструкций и области их применения. **Содержание:** Классификация сплавов по видам физических свойств, области применения и технологии производства. Базовые подходы к исследованию и формированию физических свойств сплавов. Особенности формирования физических свойств сплавов и изменение их под воздействием различных факторов. Исследование и формирование физических свойств сплавов, рациональный выбор сплавов для изготовления деталей конструкций.	**5**	**v**				**v**	**v**						

8		ПД	КВ	**Физика металлов и сплавов**	**Цели изучения дисциплины:** ознакомление с законами, описывающими равновесное состояния металлов и сплавов, применениями различных металлов и сплавов в технике; развитие научного мышления. **Содержание:** На основе теоретических представлений анализируется и прогнозируется зависимость физических свойств металлов и сплавов от микроструктуры. Состав, плотность дефектов кристаллической решетки, положения в периодической таблице элементов, фазовое состояние и температура. Методы физического анализа для решения задач физики металлов и сплавов. Принципы формирования физических свойств в металлах и сплавах.		**v**				**v**	**v**				**v**	
9		БД	КВ	**Физика поверхности твердых тел**	**Цели изучения дисциплины:** ознакомление с научными основами физики поверхности и тонких пленок, изменениями атомной структуры на поверхности твердых тел. **Содержание:** Теория и особенности физико-химических свойств поверхности твердых тел. Изменение атомной структуры на поверхности – релаксация, реконструкция, фасетирование. Механизмы отвечающие за структурную перестройку, трансформация электронной структуры, являющейся причиной возникновения поверхностных состояний. Методы исследования и решения задач в области физики поверхности и тонких пленок.	**6**	**v**				**v**	**v**				**v**	

10		БД	КВ	**Методы исследования поверхности твердых тел**	**Цели изучения дисциплины:** Формирование знаний и навыков применения современных методов исследования поверхности твердых тел для решения научно-исследовательских задач в физике конденсированного состояния, материаловедении и нанотехнологиях. **Содержание:** Изучаются современные структурные, морфологические, химические, электронные и спектроскопические методы исследования поверхности. Рассматриваются электронная и атомно-силовая микроскопия, рентгеновская фотоэлектронная и Оже-электронная спектроскопия, электронная дифракция, сканирующая туннельная микроскопия и другие методы. Осваиваются принципы работы оборудования, подготовка образцов, обработка и интерпретация экспериментальных данных, оценка погрешностей и комплексное применение методов при исследовании новых материалов, тонких пленок, наноструктур и функциональных покрытий.		**v**				**v**	**v**				**v**	
11	**Модуль избранные главы курса физики**	ПД	КВ	**Избранные главы физики твердого тела**	**Цели изучения дисциплины**: изучение избранных глав, законов и теории физики твердого тела, методов их физических исследований. **Содержание:** Фундаментальные понятия, законы и теории физики твердого тела. Методы теоретических подходов в описании и изучении явлений в твердых телах и методы их физических исследований. Методы обработки полученных данных. Взаимосвязь между структурой, условиями образования и свойствами перспективных кристаллических материалов, а также результаты теоретических и экспериментальных исследований.	**5**	**v**	**v**				**v**				**v**	

12		ПД	КВ	**Избранные главы физики полупроводников**	**Цели изучения дисциплины:** ознакомление с теориями и методами современной физики полупроводников и диэлектриков, используемых в электронике и в оптоэлектронике. **Содержание:** Современные физические методы исследования основных электрофизических и оптических свойств полупроводниковых материалов, используемых в электронике, в том числе и в оптоэлектронике. Перспективы развития физики полупроводников для решения задач производства современной электронной и оптоэлектронной техники. Возможности технологий микро- и наноэлектроники в управлении свойствами полупроводниковых материалов.		**v**	**v**				**v**				**v**	
13		БД	КВ	**Избранные главы курса общей физики**	**Цели изучения дисциплины:** Углубление и систематизация фундаментальных знаний по ключевым разделам общей физики, развитие навыков применения современных физических теорий и математического аппарата для анализа физических процессов и решения научно-исследовательских задач. **Содержание:** Изучаются избранные вопросы механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, колебаний и волн, оптики, атомной и квантовой физики. Рассматриваются фундаментальные законы и современные физические модели, методы математического описания, анализа и интерпретации физических процессов. Предусматривается выполнение расчетных, аналитических и исследовательских заданий, направленных на развитие самостоятельного научного мышления и применение физических знаний при решении научно-практических задач.	**4**	**v**	**v**				**v**					
14		БД	КВ	**Избранные главы курса атомной и ядерной физики**	**Цели изучения дисциплины:** овладение основными методами атомных и ядерных физических исследований, усвоение ее методов для использования их в профессиональной деятельности. **Содержание:** Основные законы и явления микромира, особенности многоэлектронных атомов и молекул, взаимодействие излучения и вещества, основные методы атомных и ядерных физических исследований. Методы решения задач из области атомной и ядерной физики. Оценочные и инженерные расчеты результатов ядерных превращений.		**v**	**v**				**v**					

15	**Физика современных высоких технологий**	ПД	КВ	**Избранные главы физики высоких технологий**	**Цели изучения дисциплины:**ознакомление с избранными главами физики высоких технологий и квантовой теории излучения. **Содержание:** Принципы работы основных элементов полупроводниковой микроэлектроники. Современные технологии производства и сборки полупроводниковых микросхем, применения микроэлектроники. Квантовая теория излучения и взаимодействия света с веществом, квантовые усилители и генераторы света. Практическое применение лазеров. Физические основы ЭМР и ЭПР, и примеры их применения на практике.	**6**	**v**	**v**				**v**				**v**	
16		ПД	КВ	**Альтернативные источники электрической энергии**	**Цели изучения дисциплины:** ознакомление с возобновляемыми источниками энергии и методами получения и преобразования энергии, приобретение знаний по основам и тенденциям развития современных устройств, преобразующих электромагнитную энергию. **Содержание:** Альтернативные источники энергии, методы получения и преобразования энергии нетрадиционных и возобновляемых источников в электрическую энергию. Перспективы развития альтернативных источников энергии, методы теоретического и экспериментального исследования альтернативных источников. Примеры расчета параметров установок, преобразующих энергию альтернативных источников в электрическую.		**v**	**v**				**v**	**v**				
17		ПД	КВ	**Основные принципы современной физики**	**Цели изучения дисциплины:** ознакомление с потенциалом научных открытий и практическими последствиями достижений в области физики. **Содержание:** Основные явления физики и их практические применения; развитие ядерной физики и физики элементарных частиц. Взаимосвязь и взаимовлияния основных концепций, принципов и теорий физики. Концепции пространства и времени, принципы симметрии и законы сохранения. Методы исследования в разных областях физики. Наблюдаемые природные явления с позиции законов физики.	**4**	**v**	**v**				**v**					

18		ПД	КВ	**Современные проблемы астрофизики**	**Цели изучения дисциплины:** Знакомство с современными методами неразрушающего контроля и испытаний на всех этапах обработки материалов, физическими принципами работы диагностического оборудования, а также основами искусственного интеллекта для автоматизации анализа и обработки данных неразрушающего контроля. **Содержание:** Физические процессы, ответственные за природу и наблюдаемые особенности космических объектов и явлений; особенности основных процессов, происходящих на стадиях эволюции Вселенной. Основные постулаты, лежащие в основе современной космологии. Фотометрические и спектроскопические методы астрономических наблюдений на крупных телескопах и обработка результатов наблюдений, а также методы решения задач астрофизики.		**v**	**v**				**v**					
19	**Научно-экспериментальные методы исследования**	ПД	КВ	**Методы неразрушающего контроля в производстве**	**Цели изучения дисциплины:** Знакомство с современными методами неразрушающего контроля и испытаний на всех этапах обработки материалов, физическими принципами работы диагностического оборудования, а также основами искусственного интеллекта для автоматизации анализа и обработки данных неразрушающего контроля. **Содержание:** Виды технологических дефектов. Физические основы методов неразрушающего контроля (ультразвуковой, магнитный, вихретоковый, рентгеновский). Автоматизация диагностики с использованием искусственного интеллекта: машинное обучение, компьютерное зрение, анализ больших данных. Алгоритмы искусственного интеллекта для распознавания дефектов, прогнозирования характеристик материалов и оптимизации управления производством.	**6**						**v**		**v**		**v**	

20		ПД	КВ	**Физика прочности и пластичности**	**Цели изучения дисциплины:** изучение теории прочности и пластичности материалов и методов определения механических характеристик материалов. **Содержание:** Теория прочности и пластичности материалов, основанная на анализе закономерностей возникновения, движения и взаимодействия дефектов материалов в поле приложенных напряжений. Методы определения механических характеристик материалов. Взаимосвязь свойств материала с его микроструктурой и особенностями дислокационного строения; решение прикладных задач физики металлов, результаты механических испытаний различных материалов.		**v**					**v**		**v**		**v**	
21		БД	КВ	**Экспериментальные методы физики твердого тела**	**Цели изучения дисциплины:** формирование у магистрантов знаний и практических навыков применения современных экспериментальных методов исследования структуры и физических свойств твердых тел, а также обработки и интерпретации экспериментальных данных. **Содержание:** Изучаются современные методы исследования электрических, магнитных, тепловых, механических, оптических и структурных свойств твердых тел, методы подготовки образцов и проведения экспериментов. Рассматриваются методы исследования дефектов и фазовых превращений, обработка и интерпретация экспериментальных данных, оценка достоверности результатов и проектирование экспериментальных исследований.	**5**					**v**	**v**		**v**	**v**	**v**	

22		БД	КВ	**Экспериментальные методы исследования физических явлений**	**Цели изучения дисциплины:** Формирование у магистрантов системных знаний и практических навыков применения современных экспериментальных методов для исследования физических явлений, проведения измерений, обработки и анализа экспериментальных данных. **Содержание: Изучаются современные методы и средства экспериментального исследования физических явлений; методы измерений и оценки погрешностей; планирование и проведение физического эксперимента; экспериментальные установки и измерительные приборы; методы регистрации, обработки и статистического анализа данных; компьютерные и цифровые технологии в экспериментальной физике; интерпретация экспериментальных результатов и формулирование научных выводов.**						**v**	**v**		**v**	**v**	**v**	
23		ПД	КВ	**Дифракционный структурный анализ**	**Цели изучения дисциплины:** изучение основ теории дифракции на кристалле и методов определения атомной структуры вещества. **Содержание:** Основы теории дифракции на кристалле. Методы определения атомной структуры вещества из дифракционных данных, их возможности и ограничения. Представление о методике и возможностях дифракционного анализа некристаллических материалов. Особенности использования различных типов излучений – рентгеновских лучей, нейтронов и электронов.	**6**	**v**								**v**	**v**	
24		ПД	КВ	**Современные методы структурного анализа**	**Цели изучения дисциплины:** ознакомление с современными физическими методами структурного анализа и характеристиками, параметрами твердых тел. **Содержание:** Основной набор физических методов структурного анализа как единая система, позволяющая измерить, или вычислить большинство из известных свойств, характеристик и параметров твердых тел. Физические явления, лежащие в основе методов; принципиальные и реальные возможности различных методов. Особенности методик, требования к исследуемым образцам и используемой аппаратуре.		**v**								**v**	**v**	**v**

25		ПД	КВ	**Исследовательская практика**	**Цели:** получение опыта самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Ознакомление с устройствами измерительных приборов, современными методами научных исследований. **Содержание:** Исследовательская практика магистранта проводится с целью ознакомления с новейшими теоретическими, методологическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, современными методами научных исследований, обработки и инрерпретации экспериментальных данных.	**6**			**v**		**v**		**v**				
26	**Структура и свойства материалов**	ПД	КВ	**Физические основы материаловедение**	**Цели изучения дисциплины:** ознакомление с физическими основами материаловедение примененяемых в различных технических отраслях и методами определения физических свойств материалов. **Содержание:** Электронные и атомно-кристаллические структуры твердых тел, структурно-фазовые превращения, физические свойства (электрические, магнитные, механические и др.) проводниковых, полупроводниковых и диэлектрических материалов. Взаимосвязи между атомно-электронной структурой, составом и различными физическими свойствами материалов, применяемых в различных технических отраслях. Поведение твердых тел в широком диапазоне температур и давлений. Методы определения физических свойств и оценки функциональных характеристик материалов.	**5**		**v**							**v**	**v**	
27		ПД	КВ	**Кристаллофизика и структурный анализ**	**Цели изучения дисциплины:** изучение основных понятий и элементов структурной кристаллографии и строения кристаллических веществ, а также кристаллографических методов расчета. **Содержание:** Систематизированное представление о законах строения кристаллических веществ, а также кристаллографических методов расчета и моделирования кристаллических структур. Основные понятия и элементы структурной кристаллографии, анализ основных структурных типов кристаллических материалов. Использование международных кристаллографических таблиц для описания структур кристаллов.		**v**								**v**	**v**	

28		ПД	КВ	**Нанотехнологии и перспективные материалы**	**Цели изучения дисциплины:** Формирование у магистрантов системных знаний основ нанотехнологий, методов получения и исследования наноматериалов, а также навыков выбора технологий для создания перспективных материалов с заданными свойствами. **Содержание:** Основы нанотехнологий и физико-химические закономерности формирования нанообъектов; типы, структура и свойства наноматериалов; размерные эффекты; современные методы синтеза и исследования наноструктур; взаимосвязь состава, структуры и свойств; перспективные функциональные материалы и области их применения; выбор методов характеризации; проектирование технологических процессов получения наноматериалов, оценка их возможностей, ограничений и эффективности.	**5**	**v**								**v**	**v**	
29		ПД	КВ	**Физические основы оптоэлектроники и возобновляемые источники энергии**	**Цели изучения дисциплины:** изучение физических основ оптоэлектроники и возобновляемых источников энергии и перспективных направлений развития оптоэлектроники. **Содержание:** Основные физические явления в твердых телах, положенные в основу работы базовых элементов современной оптоэлектроники: фоторезисторов, фотоприемных элементов на основе фотоэдс различной природы, твердотельных и полупроводниковых лазеров, светодиодов, устройств отображения информации на основе жидкокристаллических матриц. Перспективные направления развития элементной базы оптоэлектроники, принципов построения оптоэлектронных устройств, а также физические представления о нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии, возможности их использования.							**v**	**v**	**v**	**v**		

30	**Модуль экспери менталь но-иссле дователь ской работы и итоговой аттестации /**			**Научно-ис следовательс кая работа магистранта, включая прохожде ние стажировки и выполнение магистер ской дис сертации**	**Цель:** закрепление полученных теоретических знаний и овладение практическим навыком формулирования научной проблемы, её исследования и обоснования путей решения. **Содержание:** Составление плана диссертации, списка используемой литературы. Выполнение научного обзора по теме исследования, по итогам которого готовится статья. Оработка научной, вторичной информации по теме диссертации. Разработка современных методов исследования, инструментариев исследования. Решение исследовательских задач, использование современных методов обработки, верификации и представления научных данных. Подготовка статьи, диссертации и автореферата.	**24**							**v**	**v**	**v**		**V**
31				**Оформле ние и защита магистер ского проекта**	**Цель:** получения навыков выполнения и оформления исследовательской работы и умения отстаивать свою точку зрения. **Содержание:** Оформление диссертационной работы согласно требованиям, предъявляемым к таким работам. Выступление 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.	**8**								**v**			**v**

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

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов KZ					Всего в часах	Итого кредитов KZ	Количество	
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Пед. практика	Исслед. Практика	Научно-исследовательская работа магистранта,	Итоговая аттестация			экз	диф.зачет
1	1	3		5	2	29		-	1	-	900	30	6	2
	2	4		1	3	23	4		3	-	900	30	4	2
2	3	2			3	21		7	2	-	900	30	3	2
	4	1			0	0		-	18	12	900	30		1
итого				6	8	66	8	12	24	12	3600	120	13	7

6. СТРАТЕГИИ, МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА

Стратегии обучения	**Студентоцентрированное обучение**: обучающийся–центр преподавания/обучения и активный участник процесса обучения и принятия решения. **Практикоориентированное обучение**: ориентация на развитие практических навыков.
Методы обучения	Проведение лекций, семинаров, различных видов практикс: • применением инновационных технологий: • 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: • мультимедийные обучающие программы; • электронные учебники; • цифровые ресурсы. • машинные методы обучения Организация самостоятельной работы студентов, индивидуальные консультации.
Контроль и оценка достижимости результатов обучения	**Текущий контроль** по каждой теме дисциплины, контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях (*согласно силлабусу*). Формы оценивания: • опрос на занятиях; • тестирование по темам учебной дисциплины; • контрольные работы; • защита самостоятельных творческих работ; • дискуссии; • тренинги; • коллоквиумы; • эссе и др. **Рубежный контроль** не менее двух раз в течение одного академического периода в рамках одной учебной дисциплины. **Промежуточная аттестация** осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом, академическим календарем. Формы проведения: • экзамен в виде тестирования; • устный экзамен; • письменный экзамен; • комбинированный экзамен; • защита проектов; • защита отчетов по практикам. **Итоговая государственная аттестация**.

7. УЧЕБНО- РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП

Информационно-ресурсный центр	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. 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. Созданы тематические базы данных собственной генерации: «Almamater», «Труды ученых ЮКГУ», «Электронный архив». Онлайн-доступ с любого устройства в режиме 24/7 по внешней ссылкhttp://articles.ukgu.kz/ru/pps. 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». 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/. 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. Для лиц с о*собыми потребностями*и ограниченными возможностями здоровья в ОИЦ адаптирован сайт библиотеки к работе пользователей с ослабленным зрением
Материально техническая база	Для подготовки магистрантов данного направления имеется соответствующая материально-техническая база образовательной программмы, то есть учебные аудитории, лаборатории, компьютерный класс, соответствующие требованиям ГОСО. К кафедре «Физика» относится 11 кабинетов (326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 337, 215) в корпусе №7, общей площадью 576,86 м^2. Помещение 327 (80,26 м^2) и 337 (79,15 м^2) является аудиторией, где проводятся различные виды занятий. Комната 334 (12,19 м^2) является преподавательской. 215 кабинет, площадью 35 м^2 является подсобным помещением. 333 комната (56,35 м^2) ¬ компьютерный класс, где установлено 12 компьютеров и 335 кабиниет (31,97 м^2) ¬ компьютерный класс, где есть 10 компьютеров. 332 кабинет (60,77 м^2) лаборатория Механики и молекулярной физики. 330 (61,88 м^2) кабинет ¬ лаборатория Электромагнетизма. 326 кабинет (59,10 м^2) ¬ лаборатория Методика преподавания физики и астрономии. 329 кабинет (55,50 м^2) ¬ лаборатория Оптики. 328 кабинет (27,00 м^2) лаборатория Атомной физики. Кабинеты 326, 329, 330, 332 оборудованы современными интерактивными досками. Существует специализированная научно-техническая экспериментальная база в лабораториях центра «САПА» и «ИРЛИП», где магистранты ОП 7В05310 изучают современные экспериментальные установки при изучении дисциплины: Физические основы физико-химического анализа, а также проходят производственную практику.

Ф.7.02-10

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

по Образовательной программе 7М05310 - Физика

Директор департамента по академическим вопросам и качеству учебного прцесса _____ Наукенова А.С.

Директор ДАН _____ Назарбек У.Б.