

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор Международного Таразского
инновационного института
им.Ш.Муртазы, к.ф.н., доцент
М.А.Баяндин
« 31 » 2023 ж/г.



МАГИСТРАТУРА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Білім беру бағдарламасы: 7M05301 Физика (ғылыми-педагогикалық бағыт)
Образовательная программа: 7M05301 Физика (научно - педагогическое направление)
Educational program: 7M05301 Physics (scientific and pedagogical direction)

2023-2025 оқу жылдарына
на 2023-2025 учебные годы
for 2023-2025 academic year

Структура модульной образовательной программы

1. Название образовательной программы: 7М05301-«Физика»

2. Уровень образовательной программы: Магистр магистр естественных наук по образовательной программе 7М05301-«Физика»

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

Наименование образовательной программы: 7М05301– «Физика» (научно - педагогическое направление)

Присуждаемая степень: «Магистр естественных наук» по образовательной программе 7М05301 – «Физика»

3. Паспорт образовательной программы:

Закон об образовании Республики Казахстан от 27 июля 2007 года №319-III. С изменениями и дополнениями от 10.07.2023 г. в государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022г.. №2 (с изм. и доп. от 20.02.2023 года). Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152 (с изм. и доп. от 25.07.2023 года).

3.1 Цели образовательной программы

Целью образовательной программы 7М05301-«Физика» является подготовка высококвалифицированных магистров естественных наук умеющих сочетать углубленные теоретические знания и практические навыки в области классической, инновационной и научно-педагогической физики, способных к саморазвитию и реализации в научной-исследовательской, аналитической и педагогической деятельности.

3.2 Задачи образовательной программы: 7М05301 – «Физика» подготовка специалистов способных:

- демонстрировать системное понимание области изучения, мастерство в части умений и методов исследования, используемых в данной области;
- планировать, разрабатывать, реализовывать и корректировать комплексный процесс научных исследований;
- вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые могут заслуживать публикации на национальном или международном уровне;
- критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи.

3.3 Модель выпускника по ОП 6В05302 – «Физика»

3.3.1. Виды профессиональной деятельности выпускника

Выпускники ОП 6В05302 – «Физика» по направлению подготовки 6В053-«Физические и химические науки» занимают следующие ниши физике Республики Казахстан, согласно ОКЭД ГК РК

26.51.4 Производство оптических и оптико-механических приборов и аппаратуры

26.51.5 Производство приборов для физических исследований

26.70.1 Производство оптических приборов

26.80.0 Производство магнитных и оптических средств передачи информации

27.33.0 Производство электроприборов

71.20.3 «Деятельность нефтеперерабатывающих заводов по осуществлению лабораторных испытаний и анализов

71.20.9 Деятельность прочих учреждений, осуществляющих технические испытания и анализы

72.11.0 Научные исследования и экспериментальные разработки в области биотехнологий

72.19.3 Научные исследования и разработки в области космической деятельности

72.19.4 Исследования и экспериментальные разработки в области мирного использования атомной энергии

72.19.9 Прочие исследования и разработки в области естественных наук и инженерии

72.20.1 Прикладные исследования в области общественных и гуманитарных наук, направленных на содействие развитию отечественных производств

72.20.2 Прикладные исследования в области общественных и гуманитарных наук, направленных на развитие индустрии

72.20.9 Исследования и экспериментальные разработки в области общественных и гуманитарных наук, не включенные в другие группировки

85.42.0 Высшее образование

3.3.2. Перечень профессий, которые может выполнить выпускник после завершения 6В05302 – «Физика» по направлению подготовки 6В053- «Физические и химические науки»

Согласно Национального классификатора занятий РК 01-2017 (НКЗ РК 01-2017) выбрана следующая группа профессий:

1210-0-042 Директор научно-исследовательского института

1210-0-043 Директор обсерватории

1233-0-001 Главный конструктор (по научным исследованиям и разработкам)

1233-0-002 Главный научный сотрудник

1233-0-004 Директор лаборатории

1233-0-006 Заведующий лабораторией (научно-исследовательской)

1233-0-007 Заведующий научно-исследовательской лабораторией

1233-0-008 Заведующий отделом (научно-технического развития)

1233-0-009 Заведующий сектором (научно-технического развития)

1233-0-010 Начальник (заведующий) отдела (научно-технического развития)

1233-0-011 Начальник (заведующий) сектора (научно-технического развития)

1233-0-012 Начальник бюро (научно-технического развития)

1233-0-013 Руководитель группы (научно-технического развития)

1233-0-014 Руководитель исследовательского проекта

1233-0-015 Руководитель научно-исследовательского подразделения

1233-0-016 Руководитель проекта по разработке (новых продуктов)

1233-0-017 Технический директор(по научным исследованиям и разработкам)

1233-0-018 Управляющий в подразделениях (службах) научно-технического развития

1329-1-006 Главный технический руководитель

1329-1-008 Заведующий лабораторией (в прочих отраслях)

1329-1-025 Начальник конторы (в прочих отраслях)

1329-1-026 Начальник лаборатории (в прочих отраслях)

1329-1-028 Начальник отдела (специализированного в прочих отраслях)

1329-1-029 Начальник отделения (специализированного в прочих отраслях)

1329-3-004 Главный механик (в атомной отрасли)

1329-3-007 Директор (начальник) котельной

1329-3-016 Начальник реактора (ускорителя, ядерно-физической установки)

1345-0-004 Директор (начальник) учебной части

1345-0-011 Заведующий магистратурой

1345-0-012 Заведующий практикой (производственной, учебной)

1345-0-013 Завуч

1345-0-015 Мастер учебного центра

1345-0-016 Мастер учебно-производственной мастерской

1345-0-019 Руководитель отдела (в образовании)

1345-0-020 Руководитель студенческого исследовательского бюро
1345-0-022 Руководитель центра повышения квалификации
2111-1-001 Астроном
2111-1-002 Астрофизик
2111-1-003 Специалист по астрометрии
2111-2-002 Лаборант-исследователь (в области физики)
2111-2-004 Молекулярный физик
2111-2-005 Специалист в области радиационной защиты
2111-2-006 Физик (общий профиль)
2111-2-007 Физик, акустика
2111-2-008 Физик, звук
2111-2-009 Физик, магнетизм
2111-2-010 Физик, математика
2111-2-011 Физик, механика
2111-2-012 Физик, оптика
2111-2-013 Физик, свет
2111-2-014 Физик, тепло
2111-2-015 Физик, электричество
2111-2-016 Физик, электроника
2111-2-017 Эксперт-физик
2111-2-018 Ядерный физик
2111-9-002 Инженер-радиофизик
2111-9-003 Научный сотрудник (в области физики и астрономии)
2336-3-001 Преподаватель астрофизики, колледж
2336-3-002 Преподаватель атомной физики, колледж
2336-3-003 Преподаватель естествознания, колледж
2336-3-004 Преподаватель физики, колледж
2338-1-016 Преподаватель по инженерной механике, колледж
2350-1-003 Учитель естествознания, средняя школа
2350-1-004 Учитель физики, средняя школа
3111-2-001 Техник-физик
3111-2-002 Техник-физик лаборант

3.4. Функции профессиональной деятельности.

Организационно управленческую деятельность

- углубление теоретической и практической, индивидуальной подготовки магистрантов в избранном направлении науки и педагогической деятельности;
- подготовка специалистов с практико-ориентированной направленностью профессионального образования;
- получения фундаментального, качественного, профессионального образования, глубоких специализированных знаний в выбранной области физики, которые позволят успешно развивать науку;
- овладение современными информационными и компьютерными технологиями;
- обеспечение высокого профессионализма, способности к креативности мышления, гарантирующих профессиональную мобильность и адаптацию к требованиям международного рынка труда, потребности и навыков самостоятельного творческого овладения новыми знаниями в течении всей их активной жизнедеятельности;
- сохранения единства образования, исследования и инновации.

Научно - педагогическая деятельность:

- магистр по данной образовательной программе обладает всеми навыками для высококвалифицированной работы по реализации образовательных программ и учебных планов по преподаванию физики в высших и средних специальных учебных заведениях. В том числе участвует в проектировании, разработке и проведении типовых мероприятий связанных с преподаванием физики.

- научно-исследовательская деятельность

- подготовка к научной и творческой работе, критическому осмыслению результатов, формированию культуры профессионального общения;

- овладение высоким уровнем профессиональной культуры, способствующей умению формулировать и решать современные научные и практические математические задачи, успешно осуществлять организационную и управленческую деятельность.

3.4.1 Типовые задачи профессиональной деятельности.

Организационно-управленческая деятельность:

- воспитание высококвалифицированных специалистов, способных самостоятельно приобрести новые знания, адаптироваться к изменяющимся социально – экономическим условиям и успешно конкурировать на внутреннем и внешнем рынках труда;

- усвоение магистрантами фундаментальных знаний на стыке наук, обеспечивающих им профессиональную мобильность на рынке труда;

- выбор магистрантами индивидуальной программы образования;

- подготовка к руководству организациями образования;

- совершенствовать взаимодействие учебных дисциплин на основе интеграции;

-развивать дифференциацию обучения, технологию проблемного обучения;

- внедрять в учебно-воспитательный процесс технологии, формирующие ключевые компетенции;

- получения возможности дальнейшего продолжения образования в докторантуре.

- **научно-исследовательская деятельность** в области фундаментальной и прикладной физики;

- преподавательская и научно-исследовательская деятельности в области физики;

- учебно-методическая документация образовательных организаций;

- производственно-управленческая и проектно-конструкторская документация;

- субъекты образовательных организаций;

- сервисно-эксплуатационная.

4. Знания и умения выпускника образовательной программы

Выпускник магистратуры по научно -педагогическому направлению должен:

иметь представление:

- о физических моделях и методах решения прикладных задач из различных областей естествознания;

- о состоянии развития физической науки и перспективных направлениях исследования;

- о методике организации работы по направлению профессии и об организации спецкурсов и спецсеминаров по специализации.

знать:

- фундаментальные основы физики;

- метрологическое обеспечение научных исследований;

- тенденции развития физической науки;

- методы исследования, используемые в современной науке, специализации, их возможности, взаимосвязь теории и практики;

- философию и методологию науки, основы вузовской психологии и педагогики, иностранный язык;

уметь:

- планировать, разрабатывать, реализовывать и координировать процесс научных исследований;

- критически анализировать, оценивать и сравнивать новые и сложные идеи;

- сообщать свои знания и достижения коллегам и научному сообществу;

- вносить вклад собственными оригинальными решениями, исследованиями, расширяя границы научной области;

иметь навыки:

- научно-исследовательской деятельности, решения стандартных научных задач; осуществления образовательной и педагогической деятельности по кредитной технологии обучения;

- методики преподавания профессиональных дисциплин;
- использования современных информационных технологий в образовательном процессе; профессионального общения и межкультурной коммуникации;
- ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме;
- расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре;

быть компетентным:

- в овладении фундаментальным, качественным, профессиональным образованиями, глубоких специализированных знаний в области физического образования, которые позволяют успешно развивать науку;

- понимать новые концептуальные идеи и направления развития педагогической науки в связи с современной парадигмой образования;

- в знании сущности и особенностей электронного обучения, а также его значение на современном этапе;

- готовить учебно-методический материал компьютерного представления для проведения занятий и самостоятельной работы обучаемых базовыми технологиями;

- владеть навыками решения задач повышенного уровня сложности по различным разделам курса физики средней школы и вузов;

- в разработке программ деятельности и поведения: в организации учебной деятельности, предполагающую: компетентность в организации условий деятельности, прежде всего информационных, адекватных поставленной учебной задаче; достижении понимания магистрантом учебной задачи и способов её решения (способов деятельности); оценивании текущих итоговых результатов деятельности.

5. Требования к работе магистранта.

5.1. Требования к научно-исследовательской работе магистранта.

Научно-исследовательская работа в научно-педагогической магистратуре должна:

- соответствовать основной проблематике специальности, по которой защищается магистерская диссертация;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;
- выполняться с использованием современных методов научных исследований;
- содержать научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям;
- базироваться на передовом международном опыте в соответствующей области знания.

5.2. Требования к педагогической практике работе магистранта.

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий;
- овладение методикой анализа учебных занятий;
- представление о современных образовательных информационных технологиях;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической деятельности магистров;
- развитие у магистрантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в ОП

6. Результаты обучения по модулям:

1. История науки и иностранный язык

Владеет языковыми компетенциями и философскими концепциями в области науки и профессиональной деятельности.

2. Педагогика и психология

Способен анализировать проблемы педагогической науки, сущности педагогической деятельности, конструирования учебно-воспитательного процесса.

3. Физика энергетических процессов и теория колебаний

Анализирует достижения современной физики, ядерной физики и физики наносистем с разрабатываемыми и внедряемыми новыми технологиями и материалами.

Исследует проблемы современной физики и ядерной физики по разработке и внедрению новых технологий и материалов в области электроники.

4. История научных открытий в области физики

Анализирует и применяет мировые и новые открытия в избранных направлениях современной физики.

5. Физика полупроводников и экспериментальные методы в теплофизике

Применяет фундаментальные знания по физике энергетических процессов и полупроводников при проведении научных экспериментальных исследований.

6. Теория колебаний и радиофизика

Использует теорию колебаний при научно-исследовательской работе, на основе понимания сущности физики космоса проводит астрофизические исследования.

При проведении научно-исследовательской работы и астрофизических исследований применяет теорию колебаний и понятия сущности физики космоса.

7. Введение в материаловедение и технологию новых материалов

Анализирует законы механического движения, проводят теоретические и экспериментальные исследования по технологии и модернизации новых материалов.

На основе анализа законов механического движения проводит теоретические и экспериментальные исследования по технологии и модернизации новых материалов

8. Электрофизическая обработка металлов

Использует методы электрофизической обработки металлов и различные физические приборы при проведении экспериментальных работ

9. Инновационные методы в физико-химических исследованиях в нанотехнологии

Анализирует инновационные методы преподавания и систематизирует инновационные методы исследования при выполнении научных и производственных задач. Систематизирует инновационные методы преподавания физики в ВУЗе, физико-химические методы для выполнения научных и производственных задач.

7. Компетенции образовательной программы

Методы компетентностного подхода активно и эффективно применяются в различных странах мира и стали основополагающими в рамках «Болонского процесса».

Общие компетенции выпускника вуза формируются на основе требований к общей образованности, социально-этическим компетенциям, экономическим и организационно-управленческим компетенциям, специальным и другим компетенциям.

Шифр и наименование компетенций	Шифр и виды компетенций	Шифр и определения целей и задач компетенций
1. Базовые (блок БД)	М 2.1 Негізгі міндетті Базовый обязательный	2.1.1 Владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; 2.1.2 Способен понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в нем; 2.1.3 Готов к толерантному восприятию социальных и культурных различий, уважительному и бережному

		<p>отношению к историческому наследию и культурным традициям;</p> <p>2.1.4 Способен свободно пользоваться иностранными языками, как средством делового и профессионального общения;</p> <p>2.1.5 Умеет читать по собственному выбору на иностранном языке литературу по специальности для получения и передачи научной информации и литературу общественно-политического характера и оформлять извлеченную информацию в виде переводов аннотаций, рефератов;</p> <p>2.1.6 Способен вести беседу, делать сообщения и доклады на иностранном языке темы связанные со специальностью и научной работой магистранта, а также на общественно-политические и социальные темы.</p> <p>2.1.7 Понимает значение общенаучного теоретического базиса для успешной творческой деятельности, возможности современных методов познания природы;</p> <p>2.1.8. Готов стремиться к обеспечению научного фундамента своих профессиональных действий;</p> <p>2.1.9. Имеет представление об истории и современном состоянии высшего образования в Казахстане, ведущих тенденциях его развития и о логике образовательно-воспитательного процесса в вузе;</p> <p>2.1.10. Готов способствовать формированию методологической культуры педагогов;</p> <p>2.1.11 Готов сформировать установку на постоянный поиск приложений философских, социально-экономических, психологических и других знаний к решению проблем обучения и воспитания в вузе;</p> <p>2.1.12. Готов способствовать глубокому освоению норм профессиональной этики педагога, пониманию его ответственности перед магистрантами, стремлению к установлению с ними отношений партнерства, сотрудничества и сотворчества;</p> <p>2.1.13. Готов углубить представления об особенностях профессионального труда преподавателя высшей школы; - разработать рекомендации, направленные на совершенствование образовательно-воспитательного процесса в вузе.</p>
	<p>М 2.2. Физика энергетических процессов и История научных открытий в области физики</p>	<p>2.2.1. Умеет применять соответствующий физико-математический аппарат и решать типовые задачи теории колебаний, Составлять уравнения гармонического баланса и медленно меняющихся амплитуд;</p> <p>2.2.2. Умеет применять знания общих законов, уравнений теории колебаний при решении задач в профессиональной деятельности;</p> <p>2.2.3. Компетентен использовать в ходе профессиональной деятельности фундаментальные основы физики;</p> <p>2.2.4. Знает физику ядерных реакторов, безопасной эксплуатации ядерных установок, радиационной безопасности и экологии; знание проблем развития ядерной энергетики;</p> <p>2.2.5. Умеет анализировать явления, их количественное описание;</p> <p>2.2.6. Знает основные этапы развития отдельных разделов физики, – основные этапы развития физики в целом, как</p>

		<p>совокупности этих разделов:</p> <p>2.2.7. Умеет сопоставлять физические представления на различных этапах развития науки;</p> <p>2.2.8. Владеет навыками работы с исторической и мемуарной литературой</p>
3. Специальные (ПД)	<p>М 3.1. Заманауи физика және Ядролық физиканың ғылыми жетістіктері / Современная физика и научные достижения ядерной физики</p>	<p>3.1.1. Знает основные концепции современной философии физики, какую роль играет физика в культуре современной цивилизации, динамику физики, особенности современного этапа развития физики, перспективы развития физики.</p> <p>3.1.2. Знает результаты различных экспериментальных исследований, проведенных выдающимися и современными учеными нашего времени, знает их вклад в развитие физики.</p> <p>3.1.3. Имеет точку зрения на универсальность вселенной, фундаментальные законы природы, единство материала и общность их развития.</p> <p>3.1.4. Знает возможности моделей ожидания воздействия на нуклоны в атомном ядре;</p> <p>3.1.5. Умеет использовать основные соотношения ядерной физики (расчет энергетического выхода реакций, закономерности радиоактивного распада);</p> <p>3.1.6. Умеет использовать модели ядер (определение масс, дефекта масс, объяснение закономерностей различных видов радиоактивного распада, определение спина и четности ядра);</p> <p>3.1.7. Умеет выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности и формулировать задачи; использовать законы ядерной физики при решении профессиональных задач.</p>
	<p>М 3.2. Материалтануға кіріспе және жана материалдар ехнологиясы./ Введение в материаловедение и технологию новых материалов</p>	<p>3.2.1. Знает о кредитной технологии обучения, ее отличие от линейной, знает методику проведения всех видов занятий;</p> <p>3.2.2. Умеет обрабатывать и представлять педагогическую информацию, умеет профессионально осмысливать результаты педагогических воздействий на обучающихся, полученные другими экспериментаторами; уметь грамотно и критически оценивать личность магистранта и педагога;</p> <p>3.2.3. Компетентен в проведении различных типов занятий, применяя различные современные технологии;</p> <p>3.2.4. Знает основные понятия, термины, определения, объекты, средства, методы, используемые в материаловедении; классификацию материалов, основы теории строения веществ и материалов, закономерности формирования структуры и свойств металлических и неметаллических материалов, сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации;</p> <p>3.2.5. Умеет применять современные методы исследования свойств материалов, проводить оценку структуры материалов, устойчивости их к воздействию внешних факторов в условиях эксплуатации, хранения и транспортировки, назначить термическую обработку для получения заданных свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей оборудования; работать с отечественными и зарубежными стандартами и иной нормативной и технической документацией</p> <p>3.2.6. Компетентен в способах обеспечения постоянного</p>

		обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений; в поиске и обработке научной информации
М 3.3. Релятивисттік физика мен кванттық физиканың көкейкесті мәселелері/ Актуальные вопросы релятивной и квантовой физики		<p>3.3.1. Знает теоретические и экспериментальные проблемы физики конденсированного состояния вещества и возможные пути их решения;</p> <p>3.3.2. Умеет определить структуру простейших решеток по данным рентгеноструктурного анализа; рассчитать термодинамические и кинетические характеристики квантового электронного газа;</p> <p>3.3.3. Умеет выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности и формулировать задачи; использовать полученные знания при решении профессиональных задач, связанных со свойствами твердого тела;</p> <p>3.3.4. Знает законы классической, релятивистской и квантовой физики, описывающие свойства конденсированных твердых тел;</p> <p>3.3.5. Умеет применять высокопроизводительную технику (включая программные комплексы) в конкретной области физики твердого тела.</p> <p>3.3.6. Владеет навыками применения базовых знаний в области математики и естественных наук в определенной области физики конденсированного состояния.</p>
М 3.4. Ғылыми-зерттеу жұмысының ғылыми негіздемесі / Научное обоснование научно-исследовательской работы		<p>3.4.1. Знает структуру и состав как отдельных компонентов, так и вселенной в целом; Знает основные этапы эволюции звезд и других объектов вселенной;</p> <p>3.4.2. Владеет методами определения основных параметров звезд и других веществ;</p> <p>3.4.3. Компетентен в использовании современных астрофизических приборов и оборудовании;</p> <p>3.4.4. Способен самостоятельно проводить исследовательскую работу и использовать их в решении практических задач.</p> <p>3.4.5. Способен нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности.</p> <p>3.4.6. Может обосновывать теоретическую актуальность и практическую значимость выбранной тематики научных исследований.</p> <p>3.4.7. Умеет демонстрировать знание основ истории науки; умение ясно и последовательно представлять освоенное, концептуализировать новый материал, информацию и связывать ее с известной информацией.</p>
Итоговой аттестации		<p>1. Знает методологию, закономерности, принципы организации педагогического процесса в школе, в среднеспециальных заведениях, в высшей школе и современные концепции образования и воспитания, закономерности и принципы обучения и воспитания;</p> <p>2. Готов использовать знания педагогического мастерства для решения педагогических задач и применять системные понятия для научного поиска в области педагогического мастерства;</p> <p>3. Способен грамотно строить коммуникации, исходя из целей</p>

		и ситуации общения и ведения деловой беседы, дискуссий, дебатов и т.д. 4. Готов к исследованию и обоснованию актуальных проблем подготовки педагога в современных условиях.
--	--	--

8. Структура образовательной программы магистратуры по научно-педагогическому направлению

№ п/п	Наименование циклов дисциплин и видов деятельности	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	2	3	4
1.	Теоретическое обучение	2640	88
01.январь	Цикл базовых дисциплин (БД)	1050	35
1)	Вузовский компонент (ВК):	600	20
	в том числе:		
	История и философия науки		
	Иностранный язык (профессиональный)		
	Педагогика высшей школы		
	Психология управления		
	Педагогическая практика		
2)	Компонент по выбору (КВ)	450	15
01.февраль	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	1590	53
1)	Вузовский компонент и (или) компонент по выбору		
2)	Исследовательская практика		
2.	Научно-исследовательская работа магистранта	720	24
1)	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	720	24
3	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
4	Итоговая аттестация (ИА)	Не менее 240	Не менее 8
1)	Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)	240	8
	Итого	Не менее 3600	Не менее 120

9. Содержание образовательной программы в рамках видов модулей

Срок обучения: 2 года Модульге кіретін пәндер коды/ Код дисциплин, входящих в модуль	Модульге кіретін пәндердің атауы / Наименование дисциплин, входящих в модуль	ECTS кредит ерінін саны/ Число кредито в ECTS	Семестр / Семестр	Күзйреттіліктің максаттары мен міндеттерінің шифры / Шифр целей и задач компетенций
Базалық пәндер (БП) циклі/ Цикл базовых дисциплин (БД) - 35 кредита (ов)				
Жоғары оқу орны компоненті (ЖК)/ Вузовский компонент (ВК) - 20 кредита (ов)				
Модуль 2.1. Негізгі міндетті\ Базовый обязательный				
GTF 5201 / IFN 5201	Ғылым тарихы және философиясы / История и философия науки	3	1	2.1.1., 2.1.2., 2.1.3
ShT 5202 / Iya 5202	Шет тілі (кәсіптік)/ Иностраннй язык (профессиональный) / Foreign language (professional)	3	1	2.1.4., 2.1.5., 2.1.6
ZhMPed5203 /PedVShi 5203	Жоғары мектеп педагогикасы/ Педагогика высшей школы	5	1	2.1.9.,2.1.10.,2.1.11., , 2.1.12.,2.1.13.
BPsi 5204 /PsiUd 5204	Басқару психологиясы/ Психология управления	5	1	2.1.7., 2.1.8.,
PP 5205	Педагогикалық практика/ Педагогическая практика	4	2	
Таңдау компоненті / Компонент по выбору /Component for choice				
Модуль 2.2. Физиканың ғылыми жетістіктері және Жаңа материалдар технологиясы				
FGZhAT 5206 INOOF 5206	1.Физикадан ұлы ғылыми жаңалықтардың ашылу тарихы /История научных открытий в области физики/ The history of physics discoveries 2.Ғылыми зерттеу жұмысын жоспарлау және ұйымдастыру/ Организация и планирование научно-исследовательских работ/ Organization and planning of scientific research.	5	1	2.2.6.,2.2.7.,2.2.8.
NNAIKK 5206 NNVSIS 5206	1. Ядролық физиканың ғылыми жетістіктері/ Научные достижение ядерной физики/ 2.Қатты денелі электроника және оптоэлектроника/ Твердотельная электроника и оптоэлектроника/ Solid-state electronics and optoelectronics.	5	2	3.1.4.,3.1.5.,3.1.6., 3.1.8.
MKZhMT 6307/ VMTNM 6307	1.Материалтануға кіріспе және жаңа материалдар технологиясы./ Введение в материаловедение и технологию новых материалов/ Introduction to material science and technology of new materials 2.Электрорадиоматериалтану/ Электрорадиоматериаловедение/	5	3	3.2.4., 3.2.5., 3.2.6.

	Elektroradiomaterialovedenie			
Бейіндеуші пәндер циклі/ Цикл профилирующих дисциплин - 49 кредита (ов)				
Жоғары оқу орны компоненті (ЖК)/ Вузовский компонент (ВК) - 5 кредита (ов)				
Модуль 3.1. Заманауи физика және Ядролық физиканың ғылыми жетістіктері / Современная физика и Научные достижения научной физики				
ZPhNP 5301/ OPSPH 5301/	Заманауи физиканың негізгі принциптері/ Основные принципы современной физики	3	1	3.1.1.,3.1.2.,3.1.3.
EksFiz 5309/	Эксперименттік физика/ Экспериментальная физика/	5	2	3.1.1.,3.1.2.,3.1.3.
Таңдау компоненті / Компонент по выбору /Component for choice				
Модуль 3.2.Материалтануға кіріспе және жаңа материалдар ехнологиясы./ Введение в материаловедение и технологию новых материалов				
ZhOOPhOIT 6304/ IMPPhVUZ 6304	1. ЖОО-рында физиканы оқытудың инновациялық тәсілдері / Инновационные методы преподавания физики в ВУЗе / Innovative methods of teaching physics at university 2. Нанотехнологияның физикалық принциптері мен әдістері / Физические принципы и методы нанотехнологии / Physical principles and method sof nanotechnology	5	1	3.2.1., 3.2.2., 3.2.3.
MKZhMT 6305/ VMTNM 6305	1.Материалтануға кіріспе және жаңа материалдар технологиясы./ Введение в материаловедение и технологию новых материалов/ Introduction to material science and technology of new materials 2.Электрорadiоматериалтану/ Электрорadiоматериаловедение/ Elektroradiomaterialovedenie	5	1	3.4.4., 3.4.5., 3.4.6., 3.4.7.
Модуль 3.3. Энергетикалық үрдістер мен қатты дене физикасы/ Физика твердого тела и энергетических процессов				
EUФ 5210/ PhEP 5210	Энергетикалық үдерістер физикасы / Физика энергетических процессов / Physics of energy processes 2. Металдарды электрофизикалық өңдеу әдістері / Методы электрофизической обработки металлов / Methods of electrophysical processing of metals	5	2	3.3.1., 3.3.2., 3.3.3.
KOZhOF 6306/ FPKS 6306	1.Конденсацияланған ортадағы шала өткізгіштер физикасы / Физика полупроводников конденсированной среды/ Semiconductor physics of condensed matter 2. Жылуфизикадағы тәжірибелік әдістер / Экспериментальные методы в теплофизике / Experimental methods in thermophysics	5	2	3.3.1., 3.3.2., 3.3.3.

Модуль 3.4. Тербелістер теориясы мен ғарыш физикасының элементтері /теория колебания и элементы физики космоса				
ТТ 6312 ТК 6312	1. Тербелістер теориясы/ Теория колебания/ Theory of scillation 2. Классикалық механиканың вариациялық принциптері / Вариационные принципы классической механики / Variational principles of classical mechanics	5	3	
Модуль 3.5. Физиканы оқытудың инновациялық тәсілдері мен зерттеулердің физика-химиялық әдістері				
ZhOOPhOIT 6314 IMPPhVUZ 6314	1. ЖОО-рында физиканы оқытудың инновациялық тәсілдері / Инновационные методы преподавания физики в ВУЗе / Innovative methods of teaching physics at university 2. Нанотехнологияның физикалық принциптері мен әдістері / Физические принципы и методы нанотехнологии / Physical principles and method of nanotechnology	5	3	3.4.4., 3.4.5., 3.4.6., 3.4.7.
RFKFKM 6315/ AVRKF 6315	1.Зерттеулердің физика-химиялық әдістері/ Физико-химические методы исследования/ Physico-chemical research methods 2.Физикалық зерттеулердегі инновациялық әдістер / Инновационные методы в физических исследованиях/Innovative methods in physics research	4	3	3.4.4., 3.4.5., 3.4.6., 3.4.7.
ZP	Зерттеу практикасы/ Исследовательская практика Research practice	16	3	3.4.1.,3.4.2.,3.4.3.
Модуль 3.6. Ғылыми-зерттеу жұмысы/ Научно-исследовательская работа - 24 кредита (ов)				
GFE 6308/ EFK 6308	Тағылымдамадан оту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы (МІЗЖ)/ Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	24	1.2.3.4	3.4.1.,3.4.2.,3.4.3.
Қорытынды аттестаттау/ Итоговая аттестация/Final certification				
OZMP	Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау Оформление и защита магистерской диссертации(ОиЗМД)/ Design and defense of master's thesis	8	4	3.4

12. Білім беру бағдарламасының модульдері бойынша игерілген кредит көлемін көрсететін жиынтық кесте

курс	семестр	Игерілетін модульдердің саны	ТК	ЖООК	Теориялық оқыту	Практика (педагогикалық)	магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, магистрлік жобаны орындауды қоса алғанда,	Қорытынды аттестация	Барлығы	Сағат бойынша барлығы	диф.зачет	Академиялық кредитте
1	1	3	1	5	24		6		30	900	1	30
	2	2	4		20	4	6		30	900	3	30
2	3	2	4		20	8	6		34	900	1	34
	4	1				8	6	8	26	900	2	26
Жиыны		8	9	5	64	20	24	8	120	3600	7	120

Білім беру бағдарламасын әзірлеген: т.ғ.д. профессор Ж.Абдула, жаратылыстану ғылымдары магистрі Ж. С. Есдаулетова.

"Келісілді":

Академиялық жұмыстар жөніндегі проректор

А.С.Кадырова

Академиялық саясат басқармасының бастығы

Қ.Н.Тастанбекова

Кафедра меңгерушісі

А.Б.Шырақбаев

«Келісілді»:

Қазақстан Республикасы,
"Энерджи - Тараз" ЖШС
Директор м.а.



Д.Б. Нурумғалиев

«Келісілді»:

Қазақстан Республикасы,
«НДФЗ» ЖШС
Бас директор



В.Листопадов

«Келісілді»:

Қазақстан Республикасы,
Жамбыл жоғары политехникалық колледжі
Директор



Д.И.Абдраимов

«Келісілді»:
Қазақстан Республикасы,
«Келешек – Тараз» ғылыми интеллектуалдық
мектеп – лицейі
Директор


Ж.Е. Есимханова



«Келісілді»:
МФиз 23-1 топ магистранты



Ж.Райымбек

Білім беру бағдарламасы Ш.Мұртаза атындағы ХТИИ ғылыми-әдістемелік кеңесінде талқыланды және 31.08 2023 ж. № 1 хаттама, Ш.Мұртаза атындағы ХТИИ Ғылыми кеңесінде бекітілді.