

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПАВЛОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО
Работодатель
Директор



СОГЛАСОВАНО
Работодатель
Директор



УТВЕРЖДАЮ
Председатель
Ученого совета
университета



А. Нухулы
2018г.



МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Специальности 6М011000 - Физика

Уровень образовательной программы: Магистратура

ПАВЛОДАР

УТВЕРЖДАЮ
Председатель
Ученого совета
университета
А. Нухулы
2018 г.



Модульная образовательная программа разработана:
Сарымова Ш.Н., Асылбаев Р.Н.

Рассмотрена на заседании кафедры Математики и физики, протокол № 5а
от 17 05 2018 г.

Заведующий кафедрой Ш.Н. Сарымова

Одобрена УМС факультета Математики и естествознания, протокол № 5
от 22 05 2018 г.

Председатель УМС факультета Б.Б. Габдулхаева

Рекомендована УМС университета, протокол № 7 от 23 05 2018 г.

Председатель УМС К.М. Текжанов

Утверждена на заседании Ученого совета университета,
протокол № 7 от 02 07 2018 г.

ПАСПОРТ МОДУЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Область применения

Образовательная программа 6М011000 – Физика представляет собой систему документов, разработанную Павлодарским государственным педагогическим университетом, согласно нормативным документам МОН РК и с учетом потребностей рынка труда.

Образовательная программа 6М011000 – Физика высшего образования разработана в соответствии с Типовым учебным планом специальности, классификатором специальностей высшего образования (магистратура), профессиональным стандартом педагога, Дублинскими дескрипторами, согласованными с Европейской рамкой квалификации.

Требования по приему обучающихся на образовательную программу определены Типовыми правилами приема на обучение в организации образования, реализующие профессиональные учебные программы высшего и (или) послевузовского образования РК.

Соискатели, поступающие на образовательную программу (ОП), сдают экзамены: тесты по иностранному языку и экзамен по двум профильным дисциплинам.

Присуждаемая степень: магистр образования по специальности 6М011000 - Физика.

1.2 Основные потребители образовательной программы

Основными потребителями образовательной программы являются обучающиеся, их родители, организации образования Республики Казахстан.

1.3 Цели и задачи образовательной программы

Основная цель образовательной программы подготовки бакалавров по специальности 6М011000 - Физика: подготовка высококвалифицированного преподавателя физики, обладающего высокой социальной и гражданской ответственностью, способного осуществлять профессиональную деятельность в следующих направлениях:

- организация процесса обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующим возрастным особенностям и спецификой предметной области и осуществления программы полиязычия;
- изучение возможностей образовательной среды и использование их для обеспечения качества управления;
- в области методической деятельности: исследование, проектирование, организация и оценка реализации методического сопровождения педагогов с использованием инновационных технологий;
- изучение возможностей образовательной среды, организация и проектирование условий, для разработки научно-исследовательских проектов.

1.4 Основные задачи образовательной программы подготовки бакалавров по специальности 6М011000 - Физика:

- углубленная фундаментальная и профессиональная подготовка; преимущественно к педагогической работе в образовательных учреждениях (школе, колледже и вузе) и к научно- исследовательской работе в области физики и методики обучения физике;

- овладение методами диагностики и анализа состояния образовательной среды для обеспечения качества управления учебным процессом;

- области методической деятельности: подготовить к исследованию, проектированию, организации и оценке реализации методического сопровождения педагогов с использованием инновационных технологий;

- подготовить к организации и проектированию условий, для разработки научно-исследовательских проектов, исходя из условий образовательной среды.

2 Характеристика направления подготовки по образовательной программе:

- уровень образования: профессиональное послевузовское образование (магистратура);

- срок обучения: очная форма обучения - 2 года (научно-педагогическая) и 1 год (профильная);

- трудоемкость образовательной программы: теоретическое обучение – 42/18 кредитов (67/30 ECTS); практика (по видам) – 6/2 кредитов (10/3 ECTS); итоговая государственная аттестация (комплексный экзамен, магистерская диссертация (проект) - 4 кредита (7 ECTS).

2.1 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы

2.1.1 Сфера профессиональной деятельности

Магистр образования по специальности 6М011000 - Физика осуществляет свою профессиональную деятельность в сфере образования.

2.1.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности магистра образования по специальности 6М011000 – Физика являются:

- педагогический процесс в организациях образования всех типов и видов, независимо от форм собственности и ведомственной подчиненности;

- педагогический процесс в организациях технического и профессионального образования.

2.1.3 Предмет профессиональной деятельности

Предметом профессиональной деятельности магистра образования по специальности 6М011000 – Физика являются: обучение физике и воспитание обучающихся, организация управленческой деятельности в учреждениях образования с использованием инновационных психолого-педагогических методов и средств.

2.1.4 Виды профессиональной деятельности

Магистр образования по специальности 6М011000 – Физика может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- образовательную (педагогическую);
- учебно-воспитательную;
- учебно-технологическую;
- социально-педагогическую;
- экспериментально-исследовательскую;
- научную и научно-исследовательскую;
- организационно-управленческую;
- информационно-коммуникационную.

2.1.5 Функции профессиональной деятельности

Функциями профессиональной деятельности бакалавра образования по специальности 6М011000 – Физика являются:

- обучающая;
- воспитывающая;
- исследовательская;
- научно-исследовательская;
- методическая;
- социально-коммуникативная.

1.6 Типовые задачи профессиональной деятельности

Магистр образования по специальности 6М011000 - Физика должен решать в соответствии с видами профессиональной деятельности следующие задачи:

✓ в области образовательной деятельности:

- обучение и развитие обучающихся, организация процесса обучения и воспитания, проектирование и управление педагогическим процессом, диагностика, коррекция, прогнозирование результатов педагогической деятельности;
- ведение занятий в общеобразовательных, технических и профессиональных и высших учебных заведениях; реализация методических знаний и прикладных умений в конкретной ситуации;

✓ в области учебно-воспитательной деятельности:

- осуществление учебно-воспитательной работы в соответствии с законами, закономерностями, принципами, воспитательными механизмами педагогического процесса;
- планирование внеклассной воспитательной работы;
- решение конкретных воспитательных задач;
- выбор и использование разнообразных форм и методов воспитания и обучения обучающихся во внеклассной работе по физике;
- организация взаимодействия с коллегами, родителями и социальными партнерами;
- толерантность в отношениях с обучающимися, коллегами и с родителями.

✓ в области учебно-технологической деятельности:

- использование в учебном процессе инновационных педагогических технологий;

- использование учебно-технологической среды в организации образовательного и воспитательного процесса;

- использование имеющихся возможностей образовательной среды и проектирование новых условий, в том числе информационных, для обеспечения качества образования;

✓ **в области социально-педагогической деятельности:** создание благоприятных условий для воспитания и развития обучающихся и оказание им педагогической поддержки; профессиональная и психологическая поддержка коллег в осуществлении их профессиональной деятельности.

✓ **в области экспериментально-исследовательской деятельности:**

- изучение современной научно-методической литературы;

- изучение и обобщение передового педагогического опыта в обучении математики;

- проведение педагогических экспериментов с внедрением их результатов в образовательный процесс;

- проектирование, организация, реализация и оценка научно-методических исследований в сфере образования с использованием современных методов науки, а также информационных и инновационных технологий.

✓ **в области информационно-коммуникационной деятельности:**

- использование в учебно-воспитательном процессе и во внеурочной работе информационно-коммуникационных технологий;

- создание условий для оптимального взаимодействия обучающихся с информационной образовательной средой, электронными образовательными ресурсами;

- организация процесса поиска и обработки естественно-научной информации с использованием информационно-коммуникационных средств и технологий.

✓ **в области организационно-управленческой деятельности:**

- планирование содержания курса физики на разных уровнях образования;

- определение способов организации и проведения учебно-образовательного процесса;

- исследование, проектирование, организация и оценка реализации управленческого процесса с использованием инновационных технологий менеджмента, соответствующих общим и специфическим закономерностям развития управляемой системы.

2.1.7 Содержание профессиональной деятельности:

Содержание профессиональной деятельности магистра образования по специальности 6М011000 - Физика:

- качественная организация и управление педагогическим процессом;

- ориентация на активное освоение обучающимися способов познавательной деятельности, личностную значимость образования;

- ориентация всего образовательного процесса на личность обучающегося, обеспечение возможности его самораскрытия и

самореализации;

- применение различных педагогических технологий, создание благоприятных условий для самообразования и профессиональной ориентации обучающихся;
- организация и управление методической и научно-методической деятельностью педагогов в учреждении образования.

Компетентностная модель выпускника представлена системой ключевых, профессиональных, специальных и личностных компетенций

Магистры образования по специальности 6М011000 - Физика владеют следующими **ключевыми компетенциями** в области:

1. В области родного языка:

К 1.1	Знает основную и терминологическую лексику, функциональную грамматику и функции языка
К 1.2	Знает основные виды устного общения, включая профессиональное
К 1.3	Знает основные характеристики различных стилей и критериев языка
К 1.4	Имеет навыки устного и письменного общения на различные коммуникативные ситуации, навыки прослеживания и адаптации к ситуации
К 1.5	Читает и составляет различные тексты, накапливает и обрабатывает информацию
К 1.6	Формулирует и выражает свои мысли по теме
К 1.7	Готов к конструктивному и критическому диалогу

2. В области иностранного языка:

К 2.1	Владеет навыками устной и письменной речи на иностранном языке для работы с научными текстами и публичных выступлений
К 2.2	Использует знания иностранного языка для общения и понимания специальных текстов
К 2.3	Владеет иностранным языком (включая владение грамматикой, лексикой, фонетикой, а также прагматическими и дискурсивными аспектами)
К 2.4	Владеет иностранным языком в степени, достаточной для успешной коммуникации с образованными носителями языка как в письменной, так и в устной форме, в том числе и на профессиональные темы
К 2.5	Владеет профессиональной терминологией по физике на иностранном языке в соответствии с существующими стандартами образования в РК и европейскими тенденциями
К 2.6	Применяет знания об особенностях невербальной коммуникации

	и моделей поведения, принятых в иноязычной среде, в практике общения
К 2.7	Создает собственные тексты на иностранном языке в устной и письменной форме в соответствии с условиями общения и ситуацией
К 2.8	Использует иностранный язык в целях профессионального развития
К 2.9	Находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию на иностранном языке, в том числе профессионального содержания и использует ее с целью профессионального развития
К 2.10	Владеет необходимым минимумом социокультурных знаний о странах изучаемого языка
К 2.11	Способен применять социокультурные знания о странах изучаемого языка с целью успешной коммуникации и переработки информации на иностранном языке
К 2.12	Способен применять социокультурные знания о странах изучаемого языка с целью успешной коммуникации и переработки информации на иностранном языке
К 2.13	Понимает и уважает языковое разнообразие и мультикультурность общества.

3. Фундаментальная математическая, естественнонаучная и техническая подготовка:

К 3.1	Знает основные математические операции и представления
К 3.2	Понимает основные математические объекты и понятия;
К 3.3	Применяет основные приемы и алгоритмы математики в каждодневных ситуациях
К 3.4	Анализирует и синтезирует наблюдаемые факты и явления математическими методами
К 3.5	Оценивает начальные данные и планируемый результат.

4. Компьютерная:

К 4.1	Обладает общей компьютерной грамотностью: средства, обеспечение, технологии
К 4.2	Имеет навыки использования компьютера и интернета с целью извлечения, оценивания, хранения, подготовки, представления и обмена информацией, а также навыки общения и совместного участия в профессиональной сфере деятельности через интернет
К 4.3	Уверенно и критически использует ИКТ: понимает, когда, где и как использовать технологии на уроке (виды деятельности, презентации, т.д.);
К 4.4	Знает основные операции программного и технического обеспечения, различных приложений, просмотра веб-страниц, и т.д.

К 4.5	Имеет технические навыки и знания интернет-ресурсов, необходимых для усовершенствования предметных и педагогических знаний для собственного самосовершенствования
К 4.6	Разрабатывает методики обучения студентов самостоятельно, эффективно, ответственно, критически и рефлексивно выбирает и использует информацию и источники получения ее, обеспечивает ориентированный на обучающегося дискурс, создает обстановку сбалансированности между отдельным студентом и другими обучающимися.

5. Учебная:

К 5.1	Знает основные современные теоретические и методологические подходы по выбранной образовательной траектории
К 5.2	Понимает ценность знаний и постоянно стремится пополнить их
К 5.3	Применяет новые подходы и технологии (целеполагания, планирования, организации, контроля, оценки и пр.) для обеспечения качества учебно-познавательного процесса
К 5.4	Анализирует и планирует свою учебную деятельность
К 5.5	Осуществляет рефлекссию, самооценку своей учебной деятельности

6. Социальная (межличностная, межкультурная), гражданская:

К 6.1	Имеет глубокие знания в области национальной политики и социальных приоритетов, социально-политических концепций и структур; исторической и современной социально-политической ситуации в мире
К 6.2	Понимает цели национальной политики и взаимоотношений между взглядами и традициями разных культур: семейная жизнь, общественные отношения, досуг, работа, религия, социальная иерархия, и т.д
К 6.3	Имеет навыки общения, обсуждения, слушания, работы с другими, решения возникающих проблем и готовность рисковать при принятии решения
К 6.4	Умеет принимать эффективное и конструктивное участие в общественной жизни и на работе, в особенности в многокультурном обществе
К 6.5	Способен мыслить критически и творчески, конструктивно участвовать в общественных мероприятиях, а также принимать решения на местном, национальном и международном уровнях

7. Предпринимательская, экономическая

К 7.1	Знает основы правовой основы и законодательства, тенденции экономического развития республики
-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

К 7.2	Обладает основами экономических знаний, знаниями в области менеджмента, маркетинга, финансов и т. д
К 7.3	Знает понятия, связанные с предпринимательской деятельностью, основные принципы, функции, организационно-правовые формы, виды предпринимательства на отечественном рынке, траектории развития предпринимательства, методы организации проектной деятельности
К 7.4	Понимает, как использовать способы и средства организации предпринимательской деятельности
К 7.5	Умеет генерировать новые идеи, работать в команде, прогнозировать сценарий развития проекта, планировать и анализировать результаты проектной деятельности, составлять бизнес-план
К 7.6	Использует знание из различных областей создания Start-up: навыки критического мышления, творческий и инновационный подход, готовность рисковать
К 7.7	Обладает навыками самопрезентации, целеполагания, тайм-менеджмента, качествами лидера
К 7.8	Способен создавать и развивать бизнес-проект

8. Культурная

К 8.1	Понимает свою культуру и чувство принадлежности ей
К 8.2	Уважает другие культуры
К 8.3	Творческие способности и желание повышать свой культурный уровень, участвуя в культурной жизни общества
К 8.4	Знает свое национальное культурное наследие: знание классической и современной литературы и ее места в мировой литературе и культуре
К 8.5	Ценит и восхищается предметами искусства, а также выражает свое восхищение различными способами
К 8.6	Выражает свою точку зрения другим, определяет и реализовывает социально-экономические возможности в своей культурной деятельности
К 8.7	Понимает важность творческого выражения мыслей, идей, впечатлений и переживаний разными средствами, в том числе с помощью музыки, театра, литературы и изобразительного искусства

9. Профессиональные компетенции разработаны на основе профессионального стандарта педагога с учетом требований работодателей и социального запроса общества.

Бакалавры образования по специальности **6М011000 - Физика** владеют следующими профессиональными компетенциями при выполнении обучающей трудовой функции:

П.О.9.1.1	Знает классические положения дидактики школы, колледжа и вуза в интеграции с теоретическими концепциями специальной области (учебные предметы, образовательные области);
П.О.9.1.2	Знает новые достижения в области психолого-педагогических наук; особенности физиологии и психологии детей подросткового возраста
П.О. 9.1.3	Знает традиционные технологий и дидактические средства обучения, включая ИКТ; педагогические технологий дифференцированного и интегрированного обучения, развивающего обучения, особенностей и специфики компетентностного подхода в обучении;
П.О. 9.1.4	Знает методы развития исследовательских навыков обучающихся, развития их языковых компетенций; педагогического целеполагания для проектирования новых моделей и стратегий учебного процесса;
П.О. 9.1.5	Знает принципы и методы формирования коммуникативных, информационных, правовых, экологических, профессиональных компетенций обучающихся; принципы и механизмы интеграции и преемственности школьного, послесреднего и высшего образования;
П.О. 9.1.6	Знает теоретические концепций и положения в области современного языкознания и лингвистики;
П.О. 9.1.7	Знает лингвистические механизмы межкультурной коммуникации;
П.О. 9.1.8	Знает парадигмы соизучения языков и культур;
П.О. 9.1.9	Знает языки, функционирующие в учебной среде, для академических и профессиональных целей
П.О. 9.1.10	конструирует учебный процесс с использованием междпредметных связей и инновационных технологий обучения в соответствии с актуальными задачами национальной системы образования
П.О. 9.1.11	самостоятельно моделирует процесс обучения целевому языку с использованием реального жизненного опыта обучающихся
П.О. 9.1.12	самостоятельно проектирует учебный процесс с учетом особенностей обучения на последующих уровнях образования

владеют следующими профессиональными компетенциями при выполнении воспитывающей трудовой функции:

П.В. 9.2.1	Знает педагогику школы, педагогическую психологию;
П.В. 9.2.2	Знает инновационные технологии воспитания детей школьного и подросткового возраста;
П.В. 9.2.3	Понимает воспитательной потенциал учебных предметов (предметных областей);
П.В.	Знает принципы интеграции содержания образования с

9.2.4	общенациональными ценностями Независимого Казахстана
П.В. 9.2.5	Знает способы формирования у обучающихся положительной самооценки, мотивации изучения языков, гражданской идентичности и лингвистической толерантности
П.В. 9.2.6	Соблюдает педагогический такт, правила педагогической этики;
П.В. 9.2.7	Проявляет уважение к личности обучающихся, придерживаясь демократического стиля во взаимоотношения с обучающимися;
П.В. 9.2.8	Проявляет приверженность к высшим социальным ценностям, к идеям гуманистической педагогики, приобщенность к системе общечеловеческих и национальных ценностей в их единстве;
П.В. 9.2.9	Строит воспитательный процесс с учетом национальных приоритетов Казахстана;
П.В. 9.2.10	Проявляет способность противостояния любым видам дискриминации, экстремизма;
П.В. 9.2.11	Развивает культурную осведомленность, языковую компетентность
П.В. 9.2.12	Содействует развитию благоприятной образовательной среды для реализации культурных и языковых потребностей обучающихся;
П.В. 9.2.13	Формирует толерантное отношение к иной культуре, к иному образу жизни

владеют следующими профессиональными компетенциями при выполнении методической трудовой функции:

П.М.9.3.1	Знает принципы и методы разработки образовательных ресурсов, в т.ч. цифровых образовательных ресурсов;
П.М.9.3.2	Знает методы моделирования условий учебно-воспитательной деятельности;
П.М.9.3.3	Знает принципы и методы разработки авторских технологий обучения и воспитания;
П.М.9.3.4	Знает методы обобщения и распространения эффективных средств педагогической работы;
П.М.9.3.5	Оформляет и разрабатывает учебно-методический материал по предмету в соответствии с технологией интегрированного предметно-языкового обучения
П.М.9.3.6	Конструирует педагогические задачи;
П.М.9.3.7	Применяет программы и методики преподавания, направленные на развитие личности в соответствии со способностями;
П.М.9.3.8	Разрабатывает основные и дополнительные учебно-методические материалы к занятиям, создает собственные цифровые образовательные ресурсы;

П.М.9.3.9	Разрабатывает совместно с учащимися критерии успешности для оценки достижений;
П.М.9.3.10	Разрабатывает и подбирает необходимые материалы, образовательные ресурсы, в том числе цифровые, и аутентичные тексты для интегрированного обучения предмету и языку

владеют следующими профессиональными компетенциями при выполнении исследовательской трудовой функции:

П.И.9.4.1	Знает методы разработки программ педагогического мониторинга, методы и процедуры мониторинговых исследований в образовании
П.И.9.4.2	Знает методы системного анализа ситуаций взаимодействия педагога с обучающимися и другими субъектами образовательного процесса
П.И.9.4.3	Знает способы оценивания прогресса в развитии предметных компетенций как отдельных учеников, так и всего класса в целом
П.И.9.4.5	Планирует и проводит мониторинговые исследования;
П.И.9.4.6	Использует результаты мониторинговых исследований при решении педагогических задач
П.И.9.4.7	Во взаимодействии с коллегами вырабатывает критерии оценивания предметных компетенций обучающихся основной и старшей школы, колледжа и вуза

владеют следующими профессиональными компетенциями при выполнении социально-коммуникативной трудовой функции:

П.СК. 9.5.1	Знает основы психологии общения и профессиональной коммуникации;
П.СК. 9.5.2	Знает формы, методы сотрудничества в профессиональном сообществе, в т.ч. сетевом сообществе;
П.СК. 9.5.3	Знает формы и методы взаимодействия с различными социальными группами (внешние стейкхолдеры образования);
П.СК. 9.5.4	Знает основы профессионального лидерства
П.СК. 9.5.5	Вовлекает обучающихся в систему дополнительного образования;
П.СК. 9.5.6	Иницирует инновационные идеи, объединяющие стейкхолдеров образования (различные творческие объединения, ассоциации и т.д.);
П.СК. 9.5.7	Привлекает к учебно-воспитательному процессу представителей профессиональных сообществ, правоохранительных органов, медицинских, социальных служб, детско-юношеских движений, молодежных объединений, общественных и политических

партий, неправительственных организаций и др.

10. Личностные компетенции

Л.10.1	Проявляет уважение к личности ученика и вносит позитивный вклад в образовательные достижения учеников
Л.10.2	Понимает важность доброжелательных взаимоотношений с коллегами в процессе преподавания
Л.10.3	Умеет работать в условиях педагогического сообщества школы.
Л.10.4	Умеет рефлексировать над собственной практикой и вносить изменения.
Л.10.5	Адекватно реагирует на конструктивную критику и рекомендации
Л.10.6	Имеет представление об аспектах личного профессионального развития и постоянно стремится к совершенствованию.
Л.10.7	Исследует и оценивает инновационную школьную практику и использует результаты исследований и другие внешние доказательные источники в целях совершенствования своей практики и практики коллег.
Л.10.8	Знает методологию педагогических исследований.
Л.10.9	Умеет анализировать и размышлять над собственной практикой
Л.10.10	Принимает ответственность за процесс планирования в целях достижения эффективной школьной практики
Л.10.11	Сотрудничает с коллегами в целях профессионального роста.
Л.10.12	Способен работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия
Л.10.13	Проявляет способность к успешной и позитивной деловой коммуникации на государственном и других языках.

11. Специальные (предметные) компетенции

С. 11.1	Осознает специфику среднего и высшего образования, владеет средствами реализации преемственности в образовании детей разных возрастов
С. 11.2	Владеет теоретическими основами и технологиями обучения физике обучающихся школе, колледже и вузе
С. 11.3	Знает концептуальные и теоретические основы физики, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние
С. 11.4	Владеет системой знаний о фундаментальных физических законах, физической сущности явлений и процессов в природе и технике
С. 11.5	Применяет знания теоретических и экспериментальных основ физики; технологий обучения физике; владеет методами формирования предметных умений и навыков школьников, владеет приемами формирования интереса к физике и

	использования знаний в области физики в повседневной жизни
С. 11.6	Владеет навыками организации и постановки физического и информационного эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного)
С. 11.7	Применяет знания общей и теоретической физики для анализа и синтеза явлений и процессов
С. 11.8	Использует математический аппарат, современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации
С. 11.9	Реализует аналитические и технологические решения в области экспериментальной и теоретической физики
С. 11.10	Владеет методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования

4. Структура образовательной программы

4.1 Модульная образовательная программа магистратуры по специальности 6М011000 - Физика, охватывающая 2 года обучения представлена следующими дисциплинами:

Научно-педагогическое направление
История и философия науки Иностранный язык (профессиональный) Педагогика Психология Организация и планирование научных исследований по физике Компьютерные технологии в научных исследованиях и образовании Основы перевода научно-технических текстов Методы математического моделирования в физике Актуальные проблемы современной физики Инновационные технологии в преподавании физики в высшей школе Практикум по решению олимпиадных задач по физике Дополнительные главы общей физики Дополнительные главы теоретической физики Методические особенности преподавания курса физики на английском языке История и методология физики

Модульная образовательная программа магистратуры по специальности 6М011000 - Физика, охватывающая 1 года обучения представлена следующими дисциплинами:

Профильное направление
Иностранный язык (профессиональный) Менеджмент Психология Компьютерные технологии в научных исследованиях и образовании Актуальные проблемы современной физики Практикум по решению олимпиадных задач по физике Дополнительные главы общей физики Методические особенности преподавания курса физики на английском языке

4.2 Характеристика модулей образовательной программы 5B011000-Физика

Сокращения:

БД - Базовая дисциплина

ПД - Профессиональная дисциплина

ОК - Обязательный Компонент

КВ - Компонент по Выбору

Характеристика модулей образовательной программы (научно-педагогическое направление)

№ п/п	Наименование модуля	Дисциплина	Содержание	Комп. тенции	Объем		Семестр	Цикл дисциплины (ООЛ, БД, ПД)	ОК/ КВ	Форма контроля
					Количество кредитов КЗ	ECTS				
1	Модуль 1. Основы высшей школы	История и философия науки	Наука и философия. Наука и искусство. Наука и религия. Наука и нравственность. Этика науки. Наука как социальный институт. Функции науки. Синергетический подход в современном познании. Экологическая этика и ее философские основания. Философские основания науки. Структура эмпирического знания. Проблема факта. Структура теоретического знания. Функции научной теории. Методы научного познания и их классификация. Ценности и их роль в познании. Проблема истины в познании.	1.1-1.7, 4.2, 4.4-4.5, 5.2-5.5, 6.1-6.5, 8.1-8.7	2	3	1	БД	ОК	Экзамен
		Иностранный язык (профессиональный)	Уровень владения языком: В2-С1, достаточный и продвинутый. Профессиональная терминология на иностранном языке. Ведение профессиональной устной и письменной коммуникации. Деловой иностранный язык. Основы ведения научно-исследовательской работы на иностранном языке. Научно-методическая и педагогическая терминология.	2.1-2.13, 9.1.6-9.1.9, 9.3.10, 9.2.11, 10.13	2	3	1	БД	ОК	Экзамен
		Педагогика	Современная парадигма высшего образования. Методология	1.1-1.7,	2	3	1	БД	ОК	Экза

№ п/п	Наименование модуля	Дисциплина	Содержание	Компетенции	Объем		Семестр	Цикл дисциплины (ООЛ, БЛ, ПЛ)	ОК/ КВ	Форма контроля
					Количество кредитов КЗ	ECTS				
			педагогической науки. Профессиональная компетентность преподавателя вуза. Дидактика высшей школ. Содержание высшего образования. Кредитная система обучения. Технология составления УМКД. Активные формы и методы обучения в вузе. Организация СРС. Деятельность эдвайзера, тьютора, офис-регистратора. НИР и НИРС в вузе. Сущность и основные направления воспитательной работы в вузе. Менеджмент в высшем образовании.	4.1-4.6, 5.1-5.2, 5.4-5.5, 9.1.1- 9.1.5, 9.1.10, 9.1.12, 9.2.1- 9.2.13, 9.3.2- 9.3.4, 9.3.6, 9.4.1.- 9.4.7, 10.7- 10.8						мен
		Психология	Предмет и основные задачи психологии управления. Психология управления групповыми процессами. Психологическое влияние в управленческой деятельности Социальное (административное) воздействие на подчиненных, его возможности и ограничения. Коммуникативная компетентность руководителя. Общение в профессиональной деятельности руководителя. Психология управления конфликтными ситуациями Психологические особенности конфликта как типа взаимодействия. Роль объективных интересов и психологических факторов в конфликте. Эмоциональная	1.1-1.7. 6.3-6.5, 8.1-8.7, 9.1.2, 9.2.1,9. 2.5- 9.2.8,9. 5.1- 9.5.7, 10.1- 10.13	2	3	1	БД	ОК	Экза мен

№ п/п	Наименование модуля	Дисциплина	Содержание	Компетенции	Объем		Семестр	Цикл дисциплины (ООЛ, БЛ, ПЛ)	ОК/ КВ	Форма контроля
					Количество кредитов КЗ	ECTS				
			вовлеченность в конфликт. Конструктивный и деструктивный конфликт.							
2	Модуль 2. Основы научно-исследовательского исследования	Организация и планирование научных исследований по физике	Теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; анализ тенденции современной науки, определение перспективных направлений научных исследований; использование экспериментальных и теоретических методов исследования в профессиональной деятельности; современные методы научного исследования в предметной сфере; навыки совершенствования и развития своего научного потенциала.	1.1-1.7, 4.1-4.6, 10.17, 11.1- 11.10	3	5	1	БД	КВ	Экзамен
		Компьютерные технологии в научных исследованиях и образовании	Программы для разработки электронных учебников. Программы для контроля знаний. Мультимедийные программы. Программы для составления библиографии в научных работах. Программы для обработки экспериментальных данных. Программы для выполнения компьютерных расчетов.	4.1.-4.6, 9.1.3, 9.3.1- 9.3.10, 11.5- 11.10	3	5	1	БД	КВ	Экзамен
		Основы перевода научно-технических текстов	Основные задачи, типы, лексико-грамматические особенности научно-технической литературы, реферативный перевод, чтение и перевод научно-технической литературы.	2.1-2.9	3	5	2	БД	КВ	Экзамен
		Методы математического моделирования в физике	Математическое моделирование физических процессов, решение алгебраических, трансцендентных, дифференциальных уравнений. Применение математических пакетов и прикладных программ при моделировании физических процессов. Моделирование явлений	3.1-3.5, 11.6, 11.8, 11.10	3	5	2	БД	КВ	Экзамен

№ п/п	Наименование модуля	Дисциплина	Содержание	Компетенции	Объем		Семестр	Цикл дисциплины (ООЛ, БЛ, ПЛ)	ОК/КВ	Форма контроля
					Количество кредитов КЗ	ECTS				
			классической механики, электродинамики, волновой оптики и квантовой механики.							
3	Модуль 3. Дополнительные главы физики	Актуальные проблемы современной физики	Предмет и задачи современной физики. Развитие физических принципов и законов. Элементарные частицы. Современные проблемы квантовых физических явлений. Актуальные проблемы современной астрофизики. Проблемы темной материи и темной энергии. Космология. Современная физика: интеграция науки и техники.	1.1.-1.7, 11.1-11.5, 11.7	2	3	1	ПД	ОК	Экзамен
		Дополнительные главы общей физики	Дополнительные вопросы механики. Движение тел переменной массы. Реактивное движение. Гироскопы. Тяготение. Движение тел относительно неинерциальных систем отсчета. Механика упругих тел. Методы подобия и размерности. Дополнительные вопросы физики атомов и атомного ядра. Тонкая структура спектральных линий. Правила отбора. Физические основы методов рентгеновской спектроскопии. Магнитные свойства атома. Физические принципы методов магнитного резонанса. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом. Дозиметрия.	1.1.-1.7, 11.1-11.5, 11.7	3	5	3	ПД	КВ	Экзамен
		Дополнительные главы теоретической физики	Проблемы описания конденсированных сред в классической физике. Исходные предпосылки появления квантовой теории. Основные понятия и математический аппарат квантовой механики. Квантовомеханические операторы физических величин. Вычисление средних значений. Стационарные состояния и стационарное уравнение Шредингера. Квазиклассическое приближение. Движение в центрально-симметричном поле кулоновского потенциала. Решение уравнения Шредингера в случае произвольных	1.1.-1.7, 11.1-11.5, 11.7	3	5	3	ПД	КВ	Экзамен

№ п/п	Наименование модуля	Дисциплина	Содержание	Компетенции	Объем		Семестр	Цикл дисциплины (ООЛ, БЛ, ПЛ)	ОК/КВ	Форма контроля
					Количество кредитов КЗ	ECTS				
			потенциальных кривых. Теория возмущений. Квантование движения релятивистской частицы. Движение релятивистской частицы в электромагнитном поле. Атом во внешнем магнитном поле. Квантовая система, состоящая из одинаковых частиц. Квантовая теория рассеяния микрочастиц. Образование кристаллической структуры. Описание электронной подсистемы в квантовой теории конденсированной среды.							
4	Модуль 4. Профильный	Инновационные технологии в преподавании физики в высшей школе	Инновационные технологии в обучении, обучение в коллективе, технологии критического мышления, модульные технологии, информационные технологии, способ формирования информационной компетентности обучающихся.	1.1.-1.7, 4.3, 9.1.3, 9.1.5, 9.3.3, 11.1-11.5	4	6	2	ПД	КВ	Экзамен
		Практикум по решению олимпиадных задач по физике	Теория и методика решения олимпиадных задач по разделам физики: механика, молекулярная физика и термодинамика, электростатика, постоянный ток, магнетизм, оптика, атомная и ядерная физика.	1.1.-1.7, 11.1-11.5, 11.7	3	5	2	ПД	КВ	Экзамен
		Методические особенности преподавания курса физики на английском	особенности преподавания физики в контексте обновленного содержания, технология CLIL в полиязычном обучении физики, инновационные технологии в обучении физики, технология критического мышления, информационные технологии в обучении, оценка за обучение и обучение, составление СМК, ОМС.	2.1-2.9, 9.1.9, 9.2.5, 9.3.5, 9.3.10, 11.1-11.5	3	5	3	ПД	КВ	Экзамен

№ п/п	Наименование модуля	Дисциплина	Содержание	Компетенции	Объем		Семестр	Цикл дисциплины (ООЛ, БЛ, ПЛ)	ОК/КВ	Форма контроля
					Количество кредитов КЗ	ECTS				
		языке								
		История и методология физики	Предмет и задачи истории и методологии физики. Период в истории физики. Развитие механики в 18-19 веках. Развитие учения об электричестве и магнетизме в 18 - 19 веках. Развитие оптики в 19 веке. Возникновение и развитие теории относительности. Развитие физики атомного ядра и физики элементарных частиц. Место физики в системе научного знания. Методологические аспекты науки и ее приложения. Междисциплинарные связи. Современные проблемы и перспективы развития физики.	1.1.-1.7, 11.1-11.5, 11.7	4	6	3	ПД	КВ	Экзамен
Итого теоретическое обучение					42	67				
5	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации проводимая без отрыва от теоретического обучения				3	5	1,2,3		ОК	
6	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации (НИРМ)				4	6	4		ОК	
Профессиональная практика										
7	Педагогическая практика	Посещение и обсуждение уроков преподавателей по дисциплинам кафедры. Составление индивидуального плана по разделам: организационная работа, учебная работа, воспитательная работа, научно-исследовательская работа на кафедре. Составление конспекта занятия по дисциплине кафедры по направлению «физика», Проведение зачетных уроков, с последующим самоанализом и анализом урока. Отчет по итогам практики.		9.1.1-9.1.5, 9.1.10-9.1.12, 9.2.1-9.2.13, 9.3.2, 9.3.8-	3	5	2		ОК	Дифзачет

№ п/п	Наименование модуля	Дисциплина	Содержание	Компетенции	Объем		Семестр	Цикл дисциплины (ООЛ, БЛ, ПЛ)	ОК/КВ	Форма контроля
					Количество кредитов КЗ	ECTS				
				9.3.10, 9.4.2, 9.4.3, 9.5.1-9.5.7, 10.1-10.13, 11.1-11.10						
8	Исследовательская практика		Сбор материалов о новейших теоретических, методических технологических достижениях отечественной и зарубежной науки в методах и методике преподавания и соответствующие теме исследования, с современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных, а также приобретения научно-исследовательских навыков для профессиональной деятельности.	9.4.1-9.4.7, 11.1-11.10	3	5	3,4		ОК	Дифзачет
9	Комплексный экзамен		Оценка теоретических знаний и практических навыков по основным актуальным вопросам современной и общей физики.	2.3-2.5, 2.7, 2.9, 4.1-4.6, 5.4, 9.1-9.5, 11.3-11.5	1	2	2		ОК	Экзамен
10	Оформление и защита магистерской диссертации		<i>Демонстрация владения</i> методами и техникой научного исследования; самостоятельного <i>выполнения</i> анализа теоретического материала и умение увязывать его с	2.3-2.5, 2.7, 2.9, 4.1-4.6,	3	5	2		ОК	ЗМД

№ п/п	Наименование модуля	Дисциплина	Содержание	Компетенции	Объем		Семестр	Цикл дисциплины (ООЛ, БЛ, ПЛ)	ОК/КВ	Форма контроля
					Количество кредитов КЗ	ECTS				
			практикой; <i>демонстрация</i> своей профессиональной грамотности при выполнении разделов магистерского проекта, связанных с проведением прикладных исследований; <i>Применение</i> знаний в области физики, включая педагогические технологии обучения.	5.4, 9.1 - 9.5, 11.3 - 11.5						

Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ					Всего в часах	ECTS	Количество	
			ОК	КВ	Теоретическое обучение	Практика	НИРМ	Итоговая аттестация	Всего			Экз	Диф. зачет
1	1	3	5	2	16		1		17	840	25	7	
	2	2	-	4	13	3	1		17	795	26	4	1
2	3	2	-	4	13		1		14	705	21	4	1
	4	-	-	-	-	3	4	4	11	1260	17	1	-
Итого		4	5	10	42	6	7	4	59	3600	89	16	2

Характеристика модулей образовательной программы (профильное направление)

№ п/п	Наименование модуля	Дисциплина	Содержание	Компетенции	Объем		Семестр	Цикл дисциплины (ООЛ, БЛ, ПЛ)	ОК/КВ	Форма контроля
					Количество кредитов КЗ	ECTS				
1	Модуль 1. Основы высшей школы	Иностранный язык (профессиональный)	Уровень владения языком: В2-С1, достаточный и продвинутый. Профессиональная терминология на иностранном языке. Ведение профессиональной устной и письменной коммуникации. Деловой иностранный язык. Основы ведения научно-исследовательской работы на иностранном языке. Научно-методическая и педагогическая терминология.	2.1-2.13, 9.1.6-9.1.9, 9.3.10, 9.2.11, 10.13	2	3	1	БД	ОК	Экзамен
		Менеджмент			1	2	1	БД	ОК	Экзамен
		Психология	Предмет и основные задачи психологии управления. Психология управления групповыми процессами. Психологическое влияние в управленческой деятельности. Социальное (административное) воздействие на подчиненных, его возможности и ограничения. Коммуникативная компетентность руководителя. Общение в профессиональной деятельности руководителя. Психология управления конфликтными ситуациями. Психологические особенности конфликта как типа взаимодействия. Роль объективных интересов и психологических факторов в конфликте. Эмоциональная вовлеченность в конфликт. Конструктивный и деструктивный конфликт.	1.1-1.7, 6.3-6.5, 8.1-8.7, 9.1.2, 9.2.1,9.2.5-9.2.8,9.5.1-9.5.7, 10.1-10.13	2	3	1	БД	ОК	Экзамен
2	Модуль 2. Основы	Компьютерные технологии	Программы для разработки электронных учебников. Программы для контроля знаний. Мультимедийные программы. Программы для составления библиографии в	4.1.-4.6, 9.1.3, 9.3.1-	3	5	1	БД	КВ	Экзамен

№ п/п	Наименование модуля	Дисциплина	Содержание	Компетенции	Объем		Семестр	Цикл дисциплины (ООЛ, БЛ, ПЛ)	ОК/КВ	Форма контроля
					Количество кредитов КЗ	ECTS				
	научно-исследовательского образования	в научных исследованиях и образовании	научных работах. Программы для обработки экспериментальных данных. Программы для выполнения компьютерных расчетов.	9.3.10, 11.5-11.10						
		Практикум по решению олимпиадных задач по физике	Теория и методика решения олимпиадных задач по разделам физики: механика, молекулярная физика и термодинамика, электростатика, постоянный ток, магнетизм, оптика, атомная и ядерная физика.	1.1.-1.7, 11.1-11.5, 11.7	3	5	1	БД	КВ	Экзамен
3	Модуль 3. Дополнительные главы физики	Актуальные проблемы современной физики	Предмет и задачи современной физики. Развитие физических принципов и законов. Элементарные частицы. Современные проблемы квантовых физических явлений. Актуальные проблемы современной астрофизики. Проблемы темной материи и темной энергии. Космология. Современная физика: интеграция науки и техники.	1.1.-1.7, 11.1-11.5, 11.7	1	2	1	ПД	ОК	Экзамен
		Дополнительные главы общей физики	Дополнительные вопросы механики. Движение тел переменной массы. Реактивное движение. Гироскопы. Тяготение. Движение тел относительно неинерциальных систем отсчета. Механика упругих тел. Методы подобия и размерности. Дополнительные вопросы физики атомов и атомного ядра. Тонкая структура спектральных линий. Правила отбора. Физические основы методов рентгеновской спектроскопии. Магнитные свойства атома. Физические принципы методов магнитного резонанса. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом. Дозиметрия.	1.1.-1.7, 11.1-11.5, 11.7	3	5	1	ПД	КВ	Экзамен
		Методические особенности преподавания физики в контексте обновленного содержания, технология CLIL в полиязычном	особенности преподавания физики в контексте обновленного содержания, технология CLIL в полиязычном	2.1-2.9, 9.1.9,	3	5	1	ПД	КВ	Экзамен

№ п/п	Наименование модуля	Дисциплина	Содержание	Компетенции	Объем		Семестр	Цикл дисциплины (ООЛ, БЛ, ПЛ)	ОК/ КВ	Форма контроля
					Количество кредитов KZ	ECTS				
		особенности преподавания курса физики на английском языке	обучении физики, инновационные технологии в обучении физики, технология критического мышления, информационные технологии в обучении, оценка за обучение и обучение, составление СМК, ОМС.	9.2.5, 9.3.5, 9.3.10, 11.1- 11.5						
Итого теоретическое обучение					18	30				
5	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерского проекта				4	6	1,2		ОК	
Профессиональная практика										
6	Производственная практика	Посещение и обсуждение уроков преподавателей по дисциплинам кафедры или учителей по предмету физика. Составление индивидуального плана по разделам: организационная работа, учебная работа, воспитательная работа, научно-исследовательская работа на кафедре/колледже/школе. Составление конспекта занятия/урока по дисциплине кафедры по направлению «физика», Проведение зачетных уроков, с последующим самоанализом и анализом урока. Отчет по итогам практики.	9.1.1- 9.1.5, 9.1.10- 9.1.12, 9.2.1- 9.2.13, 9.3.2, 9.3.8- 9.3.10, 9.4.2, 9.4.3, 9.5.1- 9.5.7, 10.1- 10.13, 11.1- 11.10	2	5	2		ОК	Диф заче т	

№ п/п	Наименование модуля	Дисциплина	Содержание	Компетенции	Объем		Семестр	Цикл дисциплины (ООЛ, БЛ, ПЛ)	ОК/КВ	Форма контроля
					Количество кредитов КЗ	ECTS				
7	Комплексный экзамен		Оценка теоретических знаний и практических навыков по основным актуальным вопросам современной и общей физики.	2.3-2.5, 2.7, 2.9, 4.1 -4.6, 5.4, 9.1 - 9.5, 11.3 - 11.5	1	2	2		ОК	Экзамен
8	Оформление и защита магистерского проекта		<i>Демонстрация владения</i> методами и техникой научного исследования; самостоятельного <i>выполнения</i> анализа теоретического материала и умение увязывать его с практикой; <i>демонстрация</i> своей профессиональной грамотности при выполнении разделов магистерского проекта, связанных с проведением прикладных исследований; <i>Применение</i> знаний в области физики, включая педагогические технологии обучения.	2.3-2.5, 2.7, 2.9, 4.1 -4.6, 5.4, 9.1 - 9.5, 11.3 - 11.5	3	5	2		ОК	ЗМ П

Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ					Всего в часах	ECTS	Количество	
			ОК	КВ	Теоретическое обучение	Практика	ЭИРМ	Итоговая аттестация	Всего			Экз	Диф. зачет
1	1	3	4	4	18	-	2	-	20	1050	33	8	-
	2	-	-	-	-	2	2	4	8	810	15	1	1
Итого		3	4	4	18	2	4	4	28	1860	48	9	1

5 Стратегии и подходы к обучению

Общие результаты обучения по ОП 6М011000 – Физика будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:

1) *аудиторные занятия*: лекции, семинары, практические занятия – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий и информационных систем и в интерактивной форме;

2) *внеаудиторные занятия*: самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, индивидуальные консультации;

3) проведение педагогической и исследовательской практик, прохождения научной стажировки, подготовка магистерской диссертации.

Содержание ОП позволяет освоить обучающимся систему предметных, межпредметных, психолого-педагогических и методических знаний, демонстрировать знания и понимание в области физики, педагогики и психологии, применять эти знания и понимание на профессиональном уровне.

Лекции, семинары, дискуссии, практические занятия, самостоятельная работа с преподавателем и без преподавателя, различные виды практик на протяжении всей программы предоставят магистрантам широкие возможности, чтобы развить ключевые и специальные компетенции по ОП Физика, в частности применение теоретических знаний по физике с учетом конкретных социально-педагогических условий, рациональное и креативное использование в учебном процессе педагогических технологий и информационных источников (мультимедийные обучающие программы, электронные учебники, ТВ, Интернет и Интернет-технологии).

Руководство профессорско-преподавательского состава самостоятельной работой студентов, индивидуальные консультации позволят развивать студентам учебные и научно-исследовательские навыки. Кроме того, магистранты работают над магистерской диссертацией по выбранной ими теме под персональным руководством научного руководителя.

6 Контроль и оценивание результатов обучения

При подготовке бакалавров программа специальности 6М011000-Физика предусматривает широкий диапазон различных форм контроля и оценки предполагаемых результатов обучения: *текущий и рубежный контроль* (опрос на занятиях, тестирование по темам учебной дисциплины, контрольные работы, дискуссии, тренинги, коллоквиумы и др.), *промежуточная аттестация* (тестирование по разделам учебной дисциплины, экзамен, дифференциальный зачет - защита отчетов по практикам), *итоговая государственная аттестация* (сдача комплексного экзамена по специальности, защита магистерской диссертации (проекта)).

Таблица системы оценивания

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно