

Каталог элективных дисциплин

7M01 - Педагогические науки
(Код и классификация области образования)

7M015 - Подготовка педагогов по естественнонаучным предметам
(Код и классификация направления подготовки)

0114
(Код в международной стандартной классификации образования)

M011 - Подготовка педагогов физики (казахский, русский, английский языки)
(Код и классификация группы образовательной программы)

7M01502 - Физика
(Код и наименование образовательной программы)

Магистр
(уровень подготовки)

Набор 2024 года

Разработано

Академическим комитетом ОП
Руководитель АК Оспанова Д.М.
Менеджер ОП Желдыбаева Б.С.

Рассмотрено

на заседании Комиссии по академическому качеству Высшая школа физико-математических наук факультета

Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета
Протокол №3 «09»_01_2024г.

На заседании Комиссии по академическому качеству
высшей школы физико-математических наук

Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета
Протокол № 1 «06 » июня 2024г.

Утверждено

на заседании Академического совета университета протокол № 3 от «16» января 2024 г.

на заседании Академического совета университета протокол № 6 от «18» июня 2024 г.

Изучение вопросов модификации кристаллов

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс рассматривает некоторые вопросы модификации кристаллических твердых тел, строение и симметрию твердых тел. Подробно рассматривает связь атомов между собой, виды связей: водородную, ковалентную, молекулярную, Ван-дер-Вальса, ионную. Основные виды связей в конденсированных твердых телах. Аморфные вещества, условия перехода кристаллических тел в аморфные. Применение кристаллов в физике твердого тела, в науке и технике.

Цель изучения дисциплины

Демонстрирует базовые знания в области анализа вопросов модификации кристаллов.

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON4 Демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой оригинального развития

Результаты обучения по дисциплине

быть компетентным:

в основных физических явлениях, их проявлениях в природе и применение в технике, их математическое описание; в основных измерительных приборах, в решении конкретных задач физики и их соотношении с общими законами физики.

применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Равновесные свойства веществ Тепловые машины и их применение Термодинамические явления в живой и неживой природе

Использование элементов народной педагогики по физике в средней общеобразовательной школе

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Интеграция народной педагогики, этнопедагогики, наглядных материалов, задач, примеров, текстов из сборников казахских поэт и писателей в каждую тему многих глав физики учит учащихся формировать мировоззрение, изучать смысл и значение, понимать физический смысл теоретических знаний освоить широкий круг тем и непрерывных физических явлений. Отсюда формирование познания учащихся на основе народной педагогики.

Цель изучения дисциплины

Демонстрировать базовые знания в области общего курса физики с элементами народной педагогики.

Результаты обучения

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON6 Сопоставлять традиционные и инновационные образовательные методики и технологии преподавания физики для организации эффективного учебного процесса.

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесс по физике в своей деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

В результате изучения предмета выпускник должен знать: народные педагогические средства - пословицы, загадки, сказки, стихи, рассуждения, легенды, богатырские песни, народные игры, саги и др. эффективно используя основные задачи, примеры, особенности их физического смысла, основные понятия, величины, основы методов и обработки истинного вида явлений.

должен уметь понимать:

основные физические понятия с использованием элементов народной педагогики, их наблюдение в природе и использование в технике;

должен уметь:

реализуя цели образования, развития, воспитания, работая на основе умения связывать собственное отношение к жизни, различные общественные мнения в своем окружении, национальные ценности в своем сознании, уметь совершенствовать смысл физики, решать задачи с использованием элементов народной педагогики и связи ее с законами физики.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Актуальные проблемы современной физики Современная методика преподавания общего курса физики

Методика преподавания физики с использованием элементов народной педагогики

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1

Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Планируется рассмотреть подготовку теоретических и практических курсов народной педагогики и общей физики, основы современных форм и видов, взаимосвязь содержания курса физики с содержанием других дисциплин. Методологическая основа овладения элементами народной педагогики в подготовке будущих специалистов является высшей ступенью единой системы физического явления, поэтому формируется в преемственности с общим курсом физики.

Цель изучения дисциплины

- овладение методикой обучения физике с использованием элементов народной педагогики; Предмет «Методика обучения физике с использованием элементов народной педагогики» имеет большое значение в подготовке будущих специалистов и школьных учителей.

- в спецкурсе обращает внимание магистрантов на самые общие понятия, законы и принципы физики, позволяет им обсуждать и реализовывать физические процессы и явления;

- методологическая основа физики играет ключевую роль в формировании единого взгляда магистрантов на современную физическую картину мира;

- Методологическая основа овладения элементами народной педагогики является высшей ступенью единой системы физического воспитания, специальной для физики, поэтому необходимо продолжить курс общей физики.

Результаты обучения

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON6 Сопоставлять традиционные и инновационные образовательные методики и технологии преподавания физики для организации эффективного учебного процесса.

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесса по физике в своей деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

знать народные педагогические средства - пословицы, загадки, сказки, стихи, рассуждения, легенды, богатырские песни, народные игры, саги и др. эффективно используя основные задачи, примеры, особенности их физического смысла, основные понятия, величины, основы методов и обработки истинного вида явлений.

уметь понимать основные физические понятия с использованием элементов народной педагогики, их наблюдение в природе и использование в технике;

уметь: реализовывая цели образования, развития, воспитания, работая на основе умения связывать собственное отношение к жизни, различные общественные мнения в своем окружении, национальные ценности в своем сознании, уметь совершенствовать смысл физики, решать задачи с использованием элементов народной педагогики и связи ее с законами физики.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Актуальные проблемы современной физики Современная методика преподавания общего курса физики

Модификация кристаллов в физике твердого тела

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс рассматривает свойства кристаллических твердых тел, их модификации, строение и симметрию твердых тел. Виды кристаллов, типы решеток. Строение конденсированных твердых тел и методы их исследования. Связь атомов между собой. Основные виды связей в конденсированных твердых телах. Аморфные вещества, условия перехода кристаллических тел в аморфные. Применение кристаллов в физике твердого тела, в науке и технике.

Цель изучения дисциплины

Демонстрирует базовые знания в области анализа вопросов модификации кристаллов.

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON4 Демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой оригинального развития

Результаты обучения по дисциплине

быть компетентным:

в основных физически явлениях, их проявлениях в природе и применение в технике, их математическое описание; в основных измерительных приборах, в решении конкретных задач физики и их соотношении с общими законами физики.

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Равновесные свойства веществ Тепловые машины и их применение Термодинамические явления в живой и неживой природе

Релятивистская квантовая теория движения и излучения заряженных частиц

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1

Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Рассматриваются движение частиц в скрещенных электрических и магнитных полях. В школьном курсе физики имеется понятие скорости света, поэтому данный раздел связан с этим понятием. Наряду с этим рассматривается мощность излучения частиц. В школьном курсе имеется раздел электрический ток, поэтому в данном разделе находится электрический ток в релятивистском приближении. Данная проблема рассматривается в различных электрических и магнитных полях.

Цель изучения дисциплины

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON4 Демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой оригинального развития

Результаты обучения по дисциплине

Пререквизиты

Постреквизиты

Релятивистская квантовая теория движения и излучения частиц

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

По релятивистской квантовой теории рассматриваются движения и излучения заряженных частиц в электрических и магнитных полях, а также, находятся электрический ток, который возникает в различных полях. Находится интенсивность излучения по квантовой теории. Рассматривается релятивистское движение электрона в однородном магнитном и неоднородном электрическом поле (с учета спина), уравнение Дирака для электрона в скрещенных электромагнитных полях.

Цель изучения дисциплины

- подготовка специалистов, способных решать теоретические и многогранные практические задачи, возникающие в различных научных направлениях;
- спецкурс позволит привлечь внимание магистрантов к наиболее общим понятиям, законам и принципам физики, научить их обсуждать и реализовывать физические процессы и явления;
- теоретическая физика играет ключевую роль в формировании целостного отношения магистрантов к современной физической картине мира;
- теоретическая физика является высшей ступенью единой системы специальных физических знаний, поэтому требуется преемственность с курсом общей физики.

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON4 Демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой оригинального развития

Результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

знать:

☒ фундаментальные законы квантовой теории;

уметь:

- объяснять фундаментальные понятия теоретической физики;

иметь навыки:

- представление о границах применимости релятивистских теорий;

- навыки работы с научной литературой

- общую структуру теоретической физики;

быть компетентным:

-правильно использовать современные идеи при решении физических задач

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Равновесные свойства веществ Тепловые машины и их применение Термодинамические явления в живой и неживой природе

Теория электронных приборов с криволинейными пучками

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В радиотехнике и электронике школьного курса физики рассматривается движение частиц в различных полях. В сверхвысокочастотных приборах рассматривается движение частиц с криволинейными траекториями.

Данная задача рассматривается в электрических и магнитных полях различной конфигурации. В качестве магнитного поля выбирается однородное поле, а в качестве электрического поля выбираются электрические поля квадрупольного и параболического конденсаторов. Задача рассматривается в релятивистском приближении.

Цель изучения дисциплины

способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности;

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON4 Демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой оригинального развития

Результаты обучения по дисциплине

знать:

-фундаментальные законы квантовой теории;

уметь:

- объяснять фундаментальные понятия теоретической физики;

иметь навыки:

- представление о границах применимости релятивистских теорий;

- навыки работы с научной литературой

- общую структуру теоретической физики;

быть компетентным:

-правильно использовать современные идеи при решении физических задач

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Равновесные свойства веществ Тепловые машины и их применение Термодинамические явления в живой и неживой природе

Физика полупроводников и их применение

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Полупроводники играют огромную роль в современной технике и науке. Они являются неотъемлемой частью, при изготовлении различных полупроводниковых приборов. В данном курсе, рассматриваются свойства полупроводников, их действие, также зонная теория, различные переходы в полупроводниках, диоды, триоды, различные выпрямители, усилители и так далее. Рассматривается теория Ферми, уровень Ферми и их роль в свойствах полупроводников.

Цель изучения дисциплины

быть профессионально подготовленными в вопросах статистической термодинамике равновесных процессов.

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON4 Демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой оригинального развития

Результаты обучения по дисциплине

быть компетентным:

в основных физически явлениях, их проявлениях в природе и применение в технике, их математическое описание; в основных измерительных приборах, в решении конкретных задач физики и их соотношении с общими законами физики.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Равновесные свойства веществ Тепловые машины и их применение Термодинамические явления в живой и неживой природе

Элементы народной педагогики в курсе физики школы и вузов

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Возможность использования народной педагогики в обучении физике высока, поскольку образцы, отобранные из материалов этнопедагогики, изучают яркие проявления физических явлений в окружающей среде и природе, осуществляют эффективное изучение теоретических данных по этой дисциплине. Народная педагогика предусматривает систему деятельности характера, ее организацию и реализацию, эффективное сочетание практических моделей с современным обучением в формировании познавательных умений учащихся.

Цель изучения дисциплины

Демонстрировать базовые знания в области общего курса физики с элементами народной педагогики.

Результаты обучения

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON6 Сопоставлять традиционные и инновационные образовательные методики и технологии преподавания физики для организации эффективного учебного процесса.

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесса по физике в своей деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

В результате изучения предмета выпускник должен знать: народные педагогические средства - пословицы, загадки, сказки, стихи, рассуждения, легенды, богатырские песни, народные игры, саги и др. эффективно используя основные задачи, примеры, особенности их физического смысла, основные понятия, величины, основы методов и обработки истинного вида явлений.

должен уметь понимать:

основные физические понятия с использованием элементов народной педагогики, их наблюдение в природе и использование в технике;

должен уметь:

реализуя цели образования, развития, воспитания, работая на основе умения связывать собственное отношение к жизни, различные общественные мнения в своем окружении, национальные ценности в своем сознании, уметь совершенствовать смысл физики, решать задачи с использованием элементов народной педагогики и связи ее с законами физики знать;

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Актуальные проблемы современной физики Современная методика преподавания общего курса физики

Методика формирования физических понятий

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Рассмотрены пути и средства формирования физических понятий во всех важных разделах физики в средней школе. Овладевает понятиями о физических явлениях, процессах, оборудовании, сущностью формул, образованием физических величин. Осваивает значение и сущность физических понятий, а также изучает способы овладения ими. Сопоставляет и определяет физические понятия в раскрытии содержания экологических проблем. Различает физические понятия в главе, делает выводы.

Цель изучения дисциплины

Уметь демонстрировать базовые знания в области анализа вопросов фундаментальных физических величин.

Результаты обучения

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON6 Сопоставлять традиционные и инновационные образовательные методики и технологии преподавания физики для организации эффективного учебного процесса.

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесса по физике в своей деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

Знание:

- основные виды образовательных технологий, их направленность;

- Особенности организации форм учебной работы с использованием технологий обучения в соответствии с методикой формирования физических понятий.

Мастерство:

- навыки формирования физических понятий, их реализация на практике;

- знание принципа работы основных средств.

- уметь моделировать сущность физических явлений, их математические выражения и физические процессы.

Иметь:

- навыки организации творческой, проектной работы;

- умение использовать компьютерные программы в процессе обучения физике

Сформированные компетенции:

- организация обучения студентов с использованием различных технологий обучения;

- планирование воспитательной работы по формированию физических понятий с использованием разных технологий обучения;

- уметь использовать в работе научную, учебную и справочную литературу;

- применять основные законы физики при решении конкретных задач.

Пререквизиты

Методика преподавания физики с использованием элементов народной педагогики Элементы народной педагогики в курсе физики школы и вузов Использование элементов народной педагогики по физике в средней общеобразовательной школе

Постреквизиты

Содержание обновленной физики в образовательной системе высшего образования Новые образовательные технологии в процессе обучения физике Проблемы содержания обновленной физики в образовательной системе высшего образования Способы использования технологий обучения в физике

Проблемы изучения общего курса физики

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
-----------------	--------------------------

Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Рассмотрены вопросы, связанные с современным мастерингом. Уделено внимание основным видам задач обучения, современным средствам обучения физике. В общем курсе физики используются особенности кейс- метода, метода проектирования, активных методов обучения, методов моделирования в обучении физике, групповых, парных методов обучения. Рассмотрены преимущества проблемного обучения, использование в учебном процессе элементов исследовательской деятельности и умений.

Цель изучения дисциплины

Демонстрировать базовые знания в области преподавания физики

Результаты обучения

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON6 Сопоставлять традиционные и инновационные образовательные методики и технологии преподавания физики для организации эффективного учебного процесса.

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесс по физике в своей деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

Знание:

- основные виды образовательных технологий, их направленность;
- Особенности организации форм учебной работы с использованием технологий обучения в соответствии с методикой формирования физических понятий.
- Основные физические процессы, явления, их происхождение в природе, их применение в технике

Умение:

- навыки формирования физических понятий, их реализация на практике;
- знание принципа работы основных средств.
- уметь моделировать сущность физических явлений, их математические выражения и физические процессы.
- навыки организации учебной, творческой, созидательной работы обучающихся.
- навыки организации творческой, проектной работы;
- умение использовать компьютерные программы в процессе обучения физике

Сформированные компетенции:

- организация обучения студентов с использованием различных технологий обучения;
- планирование воспитательной работы по формированию физических понятий с использованием разных технологий обучения;
- уметь использовать в работе научную, учебную и справочную литературу;
- применять основные законы физики при решении конкретных задач.

Пререквизиты

Методика преподавания физики с использованием элементов народной педагогики Элементы народной педагогики в курсе физики школы и вузов Использование элементов народной педагогики по физике в средней общеобразовательной школе

Постреквизиты

Методы преподавания содержания обновленного контента в системе ВУЗа Содержание обновленной физики в образовательной системе высшего образования Новые образовательные технологии в процессе обучения физике Проблемы содержания обновленной физики в образовательной системе высшего образования Способы использования технологий обучения в физике Методика обучения физике с использованием новых технологий

Равновесные свойства веществ

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс рассматривает условия равновесия в физических системах и их свойства. Объектом исследования и расчетов являются термодинамические системы. Рассматриваются свойства газов и жидкостей, первый и второй законы термодинамики; работа тепловых машин, теплоэнергетических и холодильных агрегатов. Изучаются понятия энтропии и направленности процессов в живой и неживой природе, процессы переноса вещества: диффузию, теплопроводность.

Цель изучения дисциплины

- подготовка специалистов, умеющих грамотно решать многочисленные практически и теоретически важные задачи, в том числе возникающие на стыке различных научных направлений;
- формировать основные понятия и представления нерелятивистской квантовой механики - фундаментальной физической теории, изучающей движение микрочастиц во внешних полях при скоростях далеких от скорости света.
- дать студентам глубокое понимание закономерности микромира. Студент должен получить четкое представление о физической природе явлений, подчиняющихся квантовым законам, научиться интерпретировать квантовые процессы. Главное внимание следует уделить фундаментальным общим и приближенным методам, с тем, чтобы студент знал границы их применимости и умел ими эффективно пользоваться на практике.

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON4 Демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются

основой оригинального развития

Результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

- знать:
- основные понятия и фундаментальные законы квантовой теории;
- владеть:
- знаниями, достаточными для использования квантовых представлений при анализе микромира;
- усвоить:
- основные квантовые понятия, используемые при изучении микромира;
- уметь:
- объяснять фундаментальные понятия нерелятивистской квантовой механики, физически интерпретировать квантовые процессы;
- понимать:
- общие законы квантовой механики;
- иметь:
- представление о границах применимости квантовой теории;
- приобрести:
- навыки работы с научной, учебно-методической и справочной литературой;
 - навыки решения основных практических задач.

Пререквизиты

Модификация кристаллов в физике твердого тела Физика полупроводников и их применение Изучение вопросов модификации кристаллов

Постреквизиты

Механизм образования радиационных дефектов в твердых телах Взаимодействие нейтронов с веществом Источники радиационных излучений

Современная методика преподавания общего курса физики

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Может рассматривать и применять современные методы обучения общей физике. Организация учебной деятельности основана на знании современных методов освоения отдельных разделов. Ознакомление с методами анализа дидактических материалов, демонстрация соответствующих методов их применения в процессе обучения физике; Спецкурс обращает внимание магистрантов на методы и принципы формирования физических понятий, учит их рассуждать и обрабатывать физические процессы и явления.

Цель изучения дисциплины

- рассмотреть современные методы обучения, показать способы их применения в учебном процессе;
- познакомить с приемами подбора дидактических материалов, показать соответствующие приемы их применения в процессе обучения физике;
- в спецкурсе обращает внимание магистрантов на методы и принципы формирования физических понятий, позволяет им обсуждать и реализовывать физические процессы и явления;

Результаты обучения

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON6 Сопоставлять традиционные и инновационные образовательные методики и технологии преподавания физики для организации эффективного учебного процесса.

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесса по физике в своей деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

По окончании дисциплины студент специальности «7М01502-Физика»

Ожидаемые результаты обучения:

Знание:

- основные виды образовательных технологий, их направленность;
- Особенности организации форм учебной работы с использованием технологий обучения в соответствии с методикой формирования физических понятий.

Мастерство:

- навыки формирования физических понятий, их реализация на практике;
- знание принципа работы основных средств.

Мастерство:

- уметь моделировать сущность физических явлений, их математические выражения и физические процессы.

Понимание:

- Основные физические процессы, явления, их происхождение в природе, их применение в технике

Мастерство:

- навыки организации учебной, творческой, созидательной работы студентов.

Иметь:

- навыки организации творческой, проектной работы;
- умение использовать компьютерные программы в процессе обучения физике

Сформированные компетенции:

- организация обучения студентов с использованием различных технологий обучения;
- планирование воспитательной работы по формированию физических понятий с использованием разных технологий обучения;
- уметь использовать в работе научную, учебную и справочную литературу;
- применять основные законы физики при решении конкретных задач.

Пререквизиты

Методика преподавания физики с использованием элементов народной педагогики Элементы народной педагогики в курсе физики школы и вузов Использование элементов народной педагогики по физике в средней общеобразовательной школе

Постреквизиты

Методы преподавания содержания обновленного контента в системе ВУЗа Содержание обновленной физики в образовательной системе высшего образования Проблемы изучения общего курса физики Новые образовательные технологии в процессе обучения физике Способы использования технологий обучения в физике Методика обучения физике с использованием новых технологий

Тепловые машины и их применение

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Тепловые машины – это устройства в которых тепловую энергию получают за счет различных источников. Здесь рассматривают различные источники тепловой энергии и как их можно использовать в механических приборах. Химические, ядерные, солнечные и другие источники тепловой энергии. В данном курсе, также будет рассмотрена работа атомных электростанций, гальванических элементов, солнечных батарей и их использование в промышленности.

Цель изучения дисциплины

- подготовка специалистов, умеющих грамотно решать многочисленные практически и теоретически важные задачи, в том числе возникающие на стыке различных научных направлений;
- формировать основные понятия и представления нерелятивистской квантовой механики - фундаментальной физической теории, изучающей движение микрочастиц во внешних полях при скоростях далеких от скорости света.
- дать обучающимся глубокое понимание закономерности микромира. Магистрант должен получить четкое представление о физической природе явлений, подчиняющихся квантовым законам, научиться интерпретировать квантовые процессы. Главное внимание следует уделить фундаментальным общим и приближенным методам, с тем, чтобы магистрант знал границы их применимости и умел ими эффективно пользоваться на практике.

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON4 Демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой оригинального развития

Результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

- знать:
- основные понятия и фундаментальные законы квантовой теории;
- владеть:
- знаниями, достаточными для использования квантовых представлений при анализе микромира;
- усвоить:
- основные квантовые понятия, используемые при изучении микромира;
- уметь:
- объяснять фундаментальные понятия нерелятивистской квантовой механики, физически интерпретировать квантовые процессы;
- понимать:
- общие законы квантовой механики;
- иметь:
- представление о границах применимости квантовой теории;
- приобрести:
- навыки работы с научной, учебно-методической и справочной литературой,
 - навыки решения основных практических задач.

Пререквизиты

Модификация кристаллов в физике твердого тела Физика полупроводников и их применение Изучение вопросов модификации кристаллов

Постреквизиты

Механизм образования радиационных дефектов в твердых телах Взаимодействие нейтронов с веществом Источники радиационных излучений

Термодинамические явления в живой и неживой природе

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Законы термодинамики одинаковы в живой и неживой природе. Живые организмы обладают уникальным свойством получать и запасать тепловую энергию. В данном курсе рассматриваются аккумуляция и использование тепловой энергии живыми организмами, рассматриваются законы термодинамики, понятие энтропии в применении к живым системам, а также протекание процессов в неживой и живой природе. Также рассматривается их сравнение.

Цель изучения дисциплины

- подготовка специалистов, умеющих грамотно решать многочисленные практически и теоретически важные задачи, в том числе возникающие на стыке различных научных направлений;
- формировать основные понятия и представления нерелятивистской квантовой механики - фундаментальной физической теории, изучающей движение микрочастиц во внешних полях при скоростях далеких от скорости света.
- дать студентам глубокое понимание закономерности микромира. Студент должен получить четкое представление о физической природе явлений, подчиняющихся квантовым законам, научиться интерпретировать квантовые процессы. Главное внимание следует уделить фундаментальным общим и приближенным методам, с тем, чтобы студент знал границы их применимости и умел ими эффективно пользоваться на практике.

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

ON3 Осуществлять самостоятельное научное исследование в области педагогической психологии, методики преподавания физики

ON4 Демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего образования, которые являются основой оригинального развития

Результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

- знать:
- основные понятия и фундаментальные законы квантовой теории;
- владеть:
- знаниями, достаточными для использования квантовых представлений при анализе микромира;
- усвоить:
- основные квантовые понятия, используемые при изучении микромира;
- уметь:
- объяснять фундаментальные понятия нерелятивистской квантовой механики, физически интерпретировать квантовые процессы;
- понимать:
- общие законы квантовой механики;
- иметь:
- представление о границах применимости квантовой теории;
- приобрести:
- навыки работы с научной, учебно-методической и справочной литературой;
 - навыки решения основных практических задач.

Пререквизиты

Модификация кристаллов в физике твердого тела Физика полупроводников и их применение Изучение вопросов модификации кристаллов

Постреквизиты

Механизм образования радиационных дефектов в твердых телах Взаимодействие нейтронов с веществом Источники радиационных излучений

Методика обучения физике с использованием новых технологий

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Рассматривая вопросы развития личности в дополнительных новшествах, решается ряд методических вопросов, способствующих эффективному использованию школы (современные подходы к преподаванию и обучению, воспитание простого логического мышления, умения использовать данные и коммуникативную информацию в обучении, квалифицированные и талантливые, предприимчивые учащиеся, возрастные особенности одаренных учащихся, благоприятное обучение и воспитание, управление обучением и лидерство).

Цель изучения дисциплины

Комплексное применение на уроках физики элементов педагогических технологий в различных вариациях способствует более эффективной организации учебного процесса, активизации познавательной деятельности, реализации компетентного поведения учителя.

Результаты обучения

ON2 Практиковать различные формы и методы активного обучения физики интегрировать наиболее эффективные современные образовательные технологии в методику преподавания физики в ВУЗах

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесса по физике в своей деятельности.

ON8 Подготовить магистрантов к проведению занятий с углубленным теоретическим и практическим изучением современной физики в общеобразовательных школах и других учебных заведениях, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

ON9 Проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

Результаты обучения по дисциплине

Правильнее было бы говорить о новых информационных технологиях в контексте понятий новых «педагогических технологий». Понятие «педагогическая технология» в последнее время получает все более широкое распространение в теории обучения. Адаптация новых технологий в образовательной сфере особенно хорошо прослеживается по такому показателю, как внедрение в обучение новых информационных технологий.

Пререквизиты

Современная методика преподавания общего курса физики Методика формирования физических понятий Проблемы изучения общего курса физики

Постреквизиты

Исследовательская практика

Методика формирования фундаментальных понятий при решении физических задач

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Будет обеспечена подготовка специалистов, умеющих совершенствовать экспериментирование в средней и высшей школе и способных решать многогранные практические задачи. Методологической основой решения физических задач является высший уровень единой системы физического воспитания по специальности «физика». Изучает основные физические эксперименты, особенности их постановки, основные понятия, величины, основы экспериментальных методов и обработки результатов измерений.

Цель изучения дисциплины

Демонстрирует базовые знания в области анализа вопросов фундаментальных физических величин.

Результаты обучения

ON2 Практиковать различные формы и методы активного обучения физики интегрировать наиболее эффективные современные образовательные технологии в методику преподавания физики в ВУЗах

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесса по физике в своей деятельности.

ON8 Подготовить магистрантов к проведению занятий с углубленным теоретическим и практическим изучением современной физики в общеобразовательных школах и других учебных заведениях, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

Результаты обучения по дисциплине

В результате изучения предмета магистрант должен знать:

- обработка основных физических экспериментов, особенностей их постановки, основных понятий, величин, основ экспериментальных методов и результатов измерений;

Знать:

- средства и методы измерения основных параметров систем

Способность работать;

- физические эксперименты над природными объектами

овладение методикой, термодинамическими параметрами, константами.

Сделать:

- уметь объяснять основные понятия физики при решении физических задач

- овладевает навыками и навыками использования различного оборудования при составлении протоколов физических экспериментов.

- необходимо научиться способам совершенствования экспериментирования в средней и старшей школе;

Наличие навыков:

- формирование педагогической, профессионально-практической квалификации и умений по физике в средних и средних специальных учебных заведениях с использованием современных методов;

- умение работать с научной литературой

- уметь работать с физическими приборами, совершенствовать эти приборы, производить экспериментальные расчеты и связывать их с законами физики, уметь вести научно-исследовательскую работу;

Пререквизиты

Современная методика преподавания общего курса физики Методика формирования физических понятий Проблемы изучения общего курса физики

Постреквизиты

Исследовательская практика

Проблемы содержания обновленной физики в образовательной системе высшего образования

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Развитие у магистрантов навыков самообразования, саморегуляции будущих учителей физики; формирование активного гражданина, компетентного в цифровых технологиях, готового успешно жить в современном мире, способного вести эффективный диалог с разными людьми. Организация учебного процесса, способствующая повышению квалификации педагогов и реформированию образования для формирования будущего специалиста, обеспечивает получение необходимых знаний и практической подготовки.

Цель изучения дисциплины

совместная работа; когнитивных, коммуникативных, социально активных.

формирование индивидуального лица, овладевшего предметной, методологической, квалификационной и квалификационной системами, дальнейшей самореализации профессионального развития.

Результаты обучения

ON2 Практиковать различные формы и методы активного обучения физики интегрировать наиболее эффективные современные образовательные технологии в методику преподавания физики в ВУЗах

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесс по физике в своей деятельности.

ON8 Подготовить магистрантов к проведению занятий с углубленным теоретическим и практическим изучением современной физики в общеобразовательных школах и других учебных заведениях, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

Результаты обучения по дисциплине

Знать:
• В образовательной системе высших учебных заведений будущий учитель должен овладеть методикой активизации процесса привлечения студентов к обучению методами обучения обновленному содержанию знаний по предмету физика;

Сделать:
• наличие способности к критическому осмыслению (рефлексии) собственного опыта, самосовершенствованию у будущего учителя по актуализированным методикам преподавания содержания физики в образовательной системе высших учебных заведений;

• Готовность к активной работе в рамках профессионального объединения будущих учителей школ по методике преподавания обновленного содержания физики в образовательной системе высших учебных заведений;

Наличие навыков:

• формирование у студентов основ концептуального понимания и практических навыков в разрезе семи модулей, составляющих основу программы;

• Должен приобрести способность использовать различные методы обучения в учебном процессе

Пререквизиты

Современная методика преподавания общего курса физики Методика формирования физических понятия Проблемы изучения общего курса физики

Постреквизиты

Исследовательская практика

Способы использования технологий обучения в физике

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Анализируется проблема внедрения инновационных, информационных технологий в преподавание физики в современных школах. Характеризуется высоким уровнем мотивации, осознанной потребностью в приобретении знаний и навыков, работоспособностью. Использование компьютеров способствует внедрению в учебный процесс новых современных педагогических технологий. Помощь в ощущении важности законов, создание условий для самореализации каждого ученика в процессе обучения, развитие потребности в самостоятельной работе.

Цель изучения дисциплины

Комплексное применение на уроках физики элементов педагогических технологий в различных вариациях способствует более эффективной организации учебного процесса, активизации познавательной деятельности, реализации компетентного поведения учителя.

Результаты обучения

ON2 Практиковать различные формы и методы активного обучения физики интегрировать наиболее эффективные современные образовательные технологии в методику преподавания физики в ВУЗах

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесс по физике в своей деятельности.

ON8 Подготовить магистрантов к проведению занятий с углубленным теоретическим и практическим изучением современной физики в общеобразовательных школах и других учебных заведениях, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

ON9 Проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

Результаты обучения по дисциплине

-Изучает проблему внедрения инновационных информационных технологий в современное школьное обучение физике.

-Использование компьютеров способствует внедрению в учебный процесс новых современных педагогических технологий.

-Помогает ощутить важность правил, помогает реализовать индивидуальность каждого ученика в процессе обучения, может развить потребность в самостоятельной работе.

Пререквизиты

Современная методика преподавания общего курса физики Методика формирования физических понятия Проблемы изучения общего курса физики

Постреквизиты

Исследовательская практика

Содержание обновленной физики в образовательной системе высшего образования

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5

Краткое описание содержания дисциплины

Удовлетворить бизнес- потребности будущих учителей физики в овладении комплексом знаний и умений, помочь учителям подготовиться к планомерному повышению квалификации в постоянно меняющихся условиях. Поддерживать инновационные процессы в образовании, овладевая необходимыми стратегиями решения задач и обеспечивая оптимальность методической работы. Выполнять задания, определяющие основы формирования педагогических методов и подходов (что, почему и как).

Цель изучения дисциплины

совместная работа; когнитивных, коммуникативных, социально активных.

формирование индивидуального лица, овладевшего предметной, методологической, квалификационной и квалификационной системами, дальнейшей самореализации профессионального развития.

Результаты обучения

ON2 Практиковать различные формы и методы активного обучения физики интегрировать наиболее эффективные современные образовательные технологии в методику преподавания физики в ВУЗах

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесс по физике в своей деятельности.

ON8 Подготовить магистрантов к проведению занятий с углубленным теоретическим и практическим изучением современной физики в общеобразовательных школах и других учебных заведениях, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

Результаты обучения по дисциплине

знать:

- В образовательной системе высших учебных заведений будущий учитель должен овладеть методикой активизации процесса привлечения студентов к обучению методами обучения обновленному содержанию знаний по предмету физика;

уметь:

- наличие способности к критическому осмыслению (рефлексии) собственного опыта, самосовершенствованию у будущего учителя по актуализированным методикам преподавания содержания физики в образовательной системе высших учебных заведений;

- Готовность к активной работе в рамках профессионального объединения будущих учителей школ по методике преподавания обновленного содержания физики в образовательной системе высших учебных заведений;

наличие навыков:

- формирование у магистрантов основ концептуального понимания и практических навыков в разрезе семи модулей, составляющих основу программы;

- Должен приобрести способность использовать различные методы обучения в учебном процессе

Пререквизиты

Современная методика преподавания общего курса физики Методика формирования физических понятия Проблемы изучения общего курса физики

Постреквизиты

Исследовательская практика

Взаимодействие нейтронов с веществом

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

При попадании внутрь вещества нейтроны различных энергий вызывают ядерные реакции. В зависимости от энергии они подразделяются на упругие, неупругие и собственно ядерные реакции. Нейтроны при прохождении через вещество могут вызывать различные повреждения. Эти повреждения необходимо изучать, так как от этого зависит выбор материала защиты, необходимый при строительстве атомных электростанций и их дальнейшей эксплуатации.

Цель изучения дисциплины

целью изучения курса является обобщение наблюдений, практического опыта и экспериментов, представленных на соответствующем математическом уровне физической теории, и представление описания электромагнитных волн в рамках теории Максвелла с использованием соответствующих квантовых понятий. Показать, что в отличие от других разделов физики, занимающихся атомной физикой и электромагнитным излучением, не в исследуемом диапазоне длин волн, а в совокупности конкретных методов исследования, исторически разработанных сколько в основном при изучении света.

Результаты обучения

ON5 Классифицировать физические явления и соответствующие им теоретические модели, оценивать эффективность их применения; описывать физические процессы курса общей физики, составлять алгоритмы решения задач в области физики и педагогики.

ON8 Подготовить магистрантов к проведению занятий с углубленным теоретическим и практическим изучением современной физики в общеобразовательных школах и других учебных заведениях, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

ON9 Проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

Результаты обучения по дисциплине

- * Формирование представления о современной научной картине мира.

- * Формирование знаний о современных методах и приборах по изучению космических объектов.

- * Умение работать с большими пространственно-временными масштабами, анализировать данные многочисленных и различных наблюдений, понимать сложную сущность явлений.

История астрономии приводит множество примеров научных подвигов ученых, их трудолюбия, целеустремленности.

- * Подходит для пропаганды нравственного и эстетического воспитания, особенно для наблюдения за звездным небом.

- * Изучение курса должно способствовать ознакомлению студентов с основными проблемами современной физики .

Пререквизиты

Равновесные свойства веществ Тепловые машины и их применение Термодинамические явления в живой и неживой природе

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Источники радиационных излучений

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

К источникам радиационных излучений относятся вещества излучающие элементарные частицы в ядерных реакциях. К ним относятся естественные и искусственные источники. Естественные это те, которые существуют в природе, искусственные получают в различных ядерных реакциях на ускорителях, при работе атомных электростанция, взрыве атомной бомбы. Также к естественным относятся существующие в природе радиоактивные ядра, солнечная радиация и другие.

Цель изучения дисциплины

целью изучения курса является обобщение наблюдений, практического опыта и экспериментов, представленных на соответствующем математическом уровне физической теории, и представление описания электромагнитных волн в рамках теории Максвелла с использованием соответствующих квантовых понятий. Показать, что в отличие от других разделов физики, занимающихся атомной физикой и электромагнитным излучением, не в исследуемом диапазоне длин волн, а в совокупности конкретных методов исследования, исторически разработанных сколько в основном при изучении света.

Результаты обучения

ON5 Классифицировать физические явления и соответствующие им теоретические модели, оценивать эффективность их применения; описывать физические процессы курса общей физики, составлять алгоритмы решения задач в области физики и педагогики.

ON8 Подготовить магистрантов к проведению занятий с углубленным теоретическим и практическим изучением современной физики в общеобразовательных школах и других учебных заведениях, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

ON9 Проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

Результаты обучения по дисциплине

* Формирование представления о современной научной картине мира.

* Формирование знаний о современных методах и приборах по изучению космических объектов.

* Умение работать с большими пространственно-временными масштабами, анализировать данные многочисленных и различных наблюдений, понимать сложную сущность явлений.

История астрономии приводит множество примеров научных подвигов ученых, их трудолюбия, целеустремленности.

* Подходит для пропаганды нравственного и эстетического воспитания, особенно для наблюдения за звездным небом.

* Изучение курса должно способствовать ознакомлению обучающихся с основными проблемами современной физики .

Пререквизиты

Равновесные свойства веществ Тепловые машины и их применение Термодинамические явления в живой и неживой природе

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Методика решения олимпиадных задач по физике

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Изучает понятия, явления, законы и принципы физики при решении олимпийских задач, учит рассуждать, анализировать и обрабатывать физические процессы; определяет физические опыты по всем разделам, особенности их проведения, количества, основы экспериментальных методов и результаты измерений при решении задач; Это высшая ступень единой системы специальных олимпийских способов решения физических задач через методологическую базу, поэтому повышаются логические способности.

Цель изучения дисциплины

Демонстрирует базовые знания в области анализа вопросов фундаментальных физических величин.

Результаты обучения

ON2 Практиковать различные формы и методы активного обучения физики интегрировать наиболее эффективные современные образовательные технологии в методику преподавания физики в ВУЗах

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесс по физике в своей деятельности.

ON8 Подготовить магистрантов к проведению занятий с углубленным теоретическим и практическим изучением современной физики в общеобразовательных школах и других учебных заведениях, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

Результаты обучения по дисциплине

В результате изучения предмета магистрант должен знать:

- обработка основных физических экспериментов, особенностей их постановки, основных понятий, величин, основ экспериментальных методов и результатов измерений;

Знать:

- средства и методы измерения основных параметров систем

Способность работать;

- физические эксперименты над природными объектами
овладение методикой, термодинамическими параметрами, константами.

Сделать:

- уметь объяснять основные понятия физики при решении физических задач
- овладевает навыками и навыками использования различного оборудования при составлении протоколов физических экспериментов.
- необходимо научиться способам совершенствования экспериментирования в средней и старшей школе;

Наличие навыков:

- формирование педагогической, профессионально-практической квалификации и умений по физике в средних и средних специальных учебных заведениях с использованием современных методов;
- умение работать с научной литературой
- уметь работать с физическими приборами, совершенствовать эти приборы, производить экспериментальные расчеты и связывать их с законами физики, уметь вести научно-исследовательскую работу;

Пререквизиты

Современная методика преподавания общего курса физики Методика формирования физических понятий Проблемы изучения общего курса физики

Постреквизиты

Исследовательская практика

Методика решения экспериментальных задач по физике

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Наблюдать умение работать с физическими устройствами, совершенствовать эти устройства, решать практические задачи и связывать это с законами физики.

Должен знать основные понятия и основные законы физики, владеть методами решения задач по физике через методологическую основу решения физических задач. Возможность получения результатов статистической обработки работы компьютера и результатов измерений; уметь решать экспериментальные задачи.

Цель изучения дисциплины

Демонстрирует базовые знания в области анализа вопросов фундаментальных физических величин.

Результаты обучения

ON2 Практиковать различные формы и методы активного обучения физики интегрировать наиболее эффективные современные образовательные технологии в методику преподавания физики в ВУЗах

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесса по физике в своей деятельности.

ON8 Подготовить магистрантов к проведению занятий с углубленным теоретическим и практическим изучением современной физики в общеобразовательных школах и других учебных заведениях, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

Результаты обучения по дисциплине

В результате изучения предмета магистрант должен знать:

- обработка основных физических экспериментов, особенностей их постановки, основных понятий, величин, основ экспериментальных методов и результатов измерений;

Знать:

- средства и методы измерения основных параметров систем

Способность работать;

- физические эксперименты над природными объектами
- овладение методикой, термодинамическими параметрами, константами.

Сделать:

- уметь объяснять основные понятия физики при решении физических задач
- овладевает навыками и навыками использования различного оборудования при составлении протоколов физических экспериментов.
- необходимо научиться способам совершенствования экспериментирования в средней и старшей школе;

Наличие навыков:

- формирование педагогической, профессионально-практической квалификации и умений по физике в средних и средних специальных учебных заведениях с использованием современных методов;
- умение работать с научной литературой
- уметь работать с физическими приборами, совершенствовать эти приборы, производить экспериментальные расчеты и связывать их с законами физики, уметь вести научно-исследовательскую работу;

Пререквизиты

Современная методика преподавания общего курса физики Методика формирования физических понятий Проблемы изучения общего курса физики

Постреквизиты

Исследовательская практика

Методы преподавания содержания обновленного контента в системе ВУЗа

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Ценностно- ориентированный; действие; личностно- ориентированный; встроенный; Коммуникативные методы являются основными ориентирами при создании структуры и содержания учебных программ по предмету. У учащихся формируются навыки использования ИКТ в обучении обновленным методам преподавания содержания знаний по физике в системе образования. В процессе поиска и обработки информации коллектив обменивается идеями, оценивает и совершенствует свою работу, рассматривает широкий спектр различного оборудования и приложений.

Цель изучения дисциплины

совместная работа; когнитивных, коммуникативных, социально активных.

формирование индивидуального лица, овладевшего предметной, методологической, квалификационной и квалификационной системами, дальнейшей самореализации профессионального развития.

Результаты обучения

ON2 Практиковать различные формы и методы активного обучения физики интегрировать наиболее эффективные современные образовательные технологии в методику преподавания физики в ВУЗах

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесса по физике в своей деятельности.

ON8 Подготовить магистрантов к проведению занятий с углубленным теоретическим и практическим изучением современной физики в общеобразовательных школах и других учебных заведениях, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

Результаты обучения по дисциплине

В результате изучения предмета магистрант должен знать:

Знать:
• В образовательной системе высших учебных заведений будущий учитель должен овладеть методикой активизации процесса привлечения студентов к обучению методами обучения обновленному содержанию знаний по предмету физика;

Сделать:

• наличие способности к критическому осмыслению (рефлексии) собственного опыта, самосовершенствованию у будущего учителя по актуализированным методикам преподавания содержания физики в образовательной системе высших учебных заведений;

• Готовность к активной работе в рамках профессионального объединения будущих учителей школ по методике преподавания обновленного содержания физики в образовательной системе высших учебных заведений;

Наличие навыков:

• формирование у студентов основ концептуального понимания и практических навыков в разрезе семи модулей, составляющих основу программы;

• Должен приобрести способность использовать различные методы обучения в учебном процессе

Пререквизиты

Современная методика преподавания общего курса физики Методика формирования физических понятия Проблемы изучения общего курса физики

Постреквизиты

Исследовательская практика

Механизм образования радиационных дефектов в твердых телах

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс рассматривает влияние радиации на свойства кристаллических твердых тел. Источники радиационного излучения и их свойства. Виды дефектов в твердых телах, способы получения дефектов в твердых телах. Источники рентгеновского излучения. Рентгеноструктурный анализ. Радиационное облучение твердых тел, влияние на тепловые свойства твердых тел, на электрические свойства твердых тел. Влияние на механические свойства твердых тел.

Цель изучения дисциплины

целью изучения курса является обобщение наблюдений, практического опыта и экспериментов, представленных на соответствующем математическом уровне физической теории, и представление описания электромагнитных волн в рамках теории Максвелла с использованием соответствующих квантовых понятий. Показать, что в отличие от других разделов физики, занимающихся атомной физикой и электромагнитным излучением, не в исследуемом диапазоне длин волн, а в совокупности конкретных методов исследования, исторически разработанных только в основном при изучении света.

Результаты обучения

ON5 Классифицировать физические явления и соответствующие им теоретические модели, оценивать эффективность их применения; описывать физические процессы курса общей физики, составлять алгоритмы решения задач в области физики и педагогики.

ON8 Подготовить магистрантов к проведению занятий с углубленным теоретическим и практическим изучением современной физики в общеобразовательных школах и других учебных заведениях, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

ON9 Проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

Результаты обучения по дисциплине

* Формирование представления о современной научной картине мира.

* Формирование знаний о современных методах и приборах по изучению космических объектов.

* Умение работать с большими пространственно-временными масштабами, анализировать данные многочисленных и различных наблюдений, понимать сложную сущность явлений.

История астрономии приводит множество примеров научных подвигов ученых, их трудолюбия, целеустремленности.

* Подходит для пропаганды нравственного и эстетического воспитания, особенно для наблюдения за звездным небом.

* Изучение курса должно способствовать ознакомлению студентов с основными проблемами современной физики .

Пререквизиты

Равновесные свойства веществ Тепловые машины и их применение Термодинамические явления в живой и неживой природе

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Итоговая аттестация

Новые образовательные технологии в процессе обучения физике

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Новые технологии обучения способствуют широкому освоению различных видов знаний, основанных на науке и опыте, их практическому использованию, реализации новых данных и рекомендаций в повседневной деятельности. Это рассматривается как работа, требующая людей, творчески подходящих к своему предмету, обладающих ярко выраженными деловыми качествами личности. В целях демократизации и гуманизации сферы образования открываются мощные попытки выхода из многих кризисов, происходящих в школе.

Цель изучения дисциплины

Комплексное применение на уроках физики элементов педагогических технологий в различных вариациях способствует более эффективной организации учебного процесса, активизации познавательной деятельности, реализации компетентного поведения учителя.

Результаты обучения

ON2 Практиковать различные формы и методы активного обучения физики интегрировать наиболее эффективные современные образовательные технологии в методику преподавания физики в ВУЗах

ON7 Организовать познавательную деятельность учащихся, применять основы методики учебно-воспитательного процесс по физике в своей деятельности.

ON8 Подготовить магистрантов к проведению занятий с углубленным теоретическим и практическим изучением современной физики в общеобразовательных школах и других учебных заведениях, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре.

ON9 Проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

Результаты обучения по дисциплине

- Может использовать интерактивные процессы в системе обучения, что включает в себя максимальную эффективность методики.

- Осваивает цифровые образовательные технологии путем реализации необходимых практических занятий.

- Обращая внимание на общие понятия, определения и законы физики, учат анализировать физические, а также явления, вырабатывают деловые навыки для использования на практике

Пререквизиты

Современная методика преподавания общего курса физики Методика формирования физических понятии Проблемы изучения общего курса физики

Постреквизиты

Исследовательская практика