

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Физический факультет

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 1 от 31.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Методика обучения физике: частные вопросы

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
03.03.02 - Физика

Направленность образовательной программы
Методика обучения физике

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.05 Методика обучения физике: частные вопросы относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-1: Способен использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	ИД ПК-1: Демонстрация способности использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	ИД ПК-1: Знать: - связь содержания курса физики с содержанием других учебных предметов; Уметь: - обеспечивать последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами; Владеть: основными понятиями школьного курса физики, приемами решения задач;	Задания Реферат	Зачёт: Контрольные вопросы Задания
ПК-2моф: Способен проектировать и организовывать образовательный процесс по физике с использованием современных образовательных технологий	ИД ПК-2моф: Демонстрирует способность проектировать и организовывать образовательный процесс по физике с использованием современных образовательных технологий	ИД ПК-2моф: Знать - принципы и закономерности процесса обучения; - структуру школьных учебных планов, программ и учебников; - требования к минимуму содержания и уровню подготовки учащихся по предмету, устанавливаемые государственным стандартом; - различные подходы к изучению основных тем школьного курса физики, новые технологии обучения; - методы формирования навыков самостоятельной работы, развития творческих	Задания Реферат	Зачёт: Контрольные вопросы Задания

		способностей и логического мышления учащихся; Уметь - проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; - планировать уроки в соответствии с учебным планом и на основе его стратегии; - обеспечивать последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами; - разрабатывать и проводить различные по форме обучения занятия, наиболее эффективные при изучении соответствующих тем и разделов программы, адаптируя их к различным уровням подготовки учащихся; - ясно, логично излагать содержание нового материала, опираясь на знания и опыт учащихся; - отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения технологий обучения; - анализировать учебную и учебно-методическую литературу и использовать ее для построения собственного изложения программного материала; - применять основные методы объективной диагностики знаний учащихся по предмету и использовать данные диагностики для управления учебным процессом; Владеть: - важнейшим понятийным аппаратом общей дидактики и дидактики физики; - техникой учительского труда.		
--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	3
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32
- КСР	1
самостоятельная работа	43
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0
Специфика преподавания физики в основной школе (7-9 классы)	14	2	2	4	10
Обзор основных тем физики 7-9 класса	32	10	10	20	12
Специфика преподавания физики в профильной школе (10-11 классы)	18	4	4	8	10
Обзор основных тем физики средней школы (10-11 класс)	43	16	16	32	11
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	108	32	32	65	43

Содержание разделов и тем дисциплины

1. Специфика преподавания физики в основной школе (7-9 классы) (4 ч).

Концентрический принцип построения школьного курса физики и базовое образование. Обучение основам физики как науки в основной школе. Возрастные психологические особенности учащихся.

Методические аспекты конструирования уроков физики в основной школе. Учебники физики 7-9 класса,

допущенные МО к преподаванию. Авторские программы.

2. Обзор основных тем физики 7-9 класса (20 ч).

Основные темы физики 7-9 класса по программе основной школы. Логические связи уроков, методика выполнения эксперимента, работы с учебником и решения задач.

3. Специфика преподавания физики в профильной школе (10-11 классы) (8 ч).

Социальные, психологические и методические основания дифференциации обучения. Виды дифференциации, типы школ, профильные классы, требования программ к изучению физики в рамках различных профилей.

Физические теории как основа школьного курса физики старшей школы. Возрастание самостоятельной работы учащихся, лекционно-семинарская система обучения. Новые технологии преподавания.

4. Обзор основных тем физики средней (10-11 классы) (32 ч).

Содержание и методические особенности изучения основных тем физики в 10 и 11 классах (механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, оптика, квантовая и атомная физика).

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-1:

1. Перечислите средства, формы обучения и виды деятельности, которые, по вашему мнению, должны преобладать при изучении физики на первой ступени обучения (7-9 класс). Почему в тематическом планировании 7-8 класса достаточно часто встречаются комбинированные уроки?
2. На примере содержания курса физики 7-8 классов покажите связь с содержанием курсов биологии, химии, географии. Какие понятия формируются сначала в курсе физики, а затем развиваются в других дисциплинах?
3. Зачастую в курсе физики мы оперируем математическими действиями и операциями, которые в курсе математики недостаточно отработаны. Например, в 7 классе при изучении механического движения ученикам предлагается строить и анализировать графики зависимости пути от времени. На момент изучения темы учащиеся на уроках математики научились строить точки на координатной плоскости, но графики еще не строили. Предложите варианты решения таких проблем.

4. В старших классах при обучении физике можно использовать лекционно-семинарскую систему в последовательности: лекция – семинар – зачет. Оцените возможность применения такой системы для раздела «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы» (10 класс). Составьте план лекции, укажите последовательно цель, тип урока и ведущий метод обучения. Покажите деятельность учащихся в ходе лекции. Как проверить, достигнута ли цель урока?

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-2моф:

1. Концентрическое построение курса физики приводит к тому, что содержание различных тем и разделов физики изучается дважды: в основной и средней школе. Сравните требования программы физики основной и средней школы к изучению темы «Постоянный электрический ток». Какие понятия и законы, изученные в 8 классе, развиваются в 10 классе. Сравните требования к уровню применения знаний в решении задач. Какие новые понятия и законы вводятся в 10 классе?
2. Объясните, почему первой темой в школьном курсе физики является «Первоначальные сведения о строении вещества». Как формируется понятие «молекула» и развиваются представления о молекулярно-кинетической теории? В какой части курса физики основной школы можно считать это понятие успешно сформированным?
3. Опираясь на логику раскрытия понятия «Работа, энергия», приводящую к формулировке закона сохранения энергии, составьте систему демонстрационных экспериментов. Покажите роль каждого из предложенных Вами и описанных в учебнике экспериментов в логике раскрытия этих понятий, и метод обучения, реализующий этот эксперимент.
4. В результате изучения темы «Тепловые явления» в 8 классе учащиеся должны уметь применять положения молекулярно-кинетической теории для объяснения превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое. Изучите изложение темы «Испарение и конденсация» в учебнике. Постройте фрагмент урока в виде эвристической беседы с опорой на эксперимент, возможно, и на дидактический аппарат учебника. Почему для изучения этого содержания выбрана эвристическая беседа?

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами
не зачтено	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-1:

1. Озоновые дыры – причины и последствия.
2. Парниковый эффект – глобальная проблема человечества.
3. Радиоуглеродная геохронология: физические основы, достижения и трудности.
4. Ферромагнетизм. Экспериментальное исследование свойств ферромагнетизма.
5. Физические основы устройства музыкальных инструментов.
6. Физика и изобразительное искусство: физические методы исследования картин.
7. Физика – основа оружия во все времена.
8. Физика и физиология зрения.
9. Электрические явления в природе.

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-2моф:

Методика формирования у учащихся знаний о физической теории при обучении физике.

2. Методика обобщения и систематизации знаний учащихся по физике на разных этапах обучения.
3. Методика изучения фундаментальных физических экспериментов в средней школе.
4. Методика изучения законов сохранения в курсе физики средней школы.
5. Методика формирования понятия массы при обучении физике в средней школе.
6. Диагностика результатов обучения в условиях стандартизации школьного физического образования.
7. Использование иллюстративных материалов при изучении курса физики (на примере одной из тем школьного курса)
8. Организация и проведение лабораторных работ исследовательского характера (на примере одной или нескольких тем школьного курса)
9. Использование лабораторного и демонстрационного эксперимента при решении качественных задач (на примере одной или нескольких тем школьного курса)
10. Работа с ресурсами Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов на уроках физики (на примере одной из тем школьного курса)
11. Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении курса физики (на примере одной из возрастных групп учащихся – 7, 8, 9, 10 или 11 класса)
12. Создание дидактических информационных средств к уроку с применением интерактивной доски
13. Применение возможностей интерактивной доски для получения предметного и метапредметного результата.

Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Присутствует -новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений; - структура соответствует требованиям; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата;
отлично	Присутствует -новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений; - структура соответствует требованиям; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; Но есть небольшие недочеты
очень хорошо	Присутствует -новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений; - структура соответствует требованиям; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; Но есть несколько недочетов
хорошо	структура соответствует требованиям; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; Однако нет новизны в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы, не выражена авторская позиция, нет самостоятельность суждений

Оценка	Критерии оценивания
удовлетворительно	структура соответствует требованиям; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; Однако нет полноты и глубины раскрытия основных понятий проблемы; необоснованность способов и методов работы с материалом; отсутствие самостоятельных суждений
неудовлетворительно	Структура не соответствует требованиям, тема не раскрыта
плохо	Тема не раскрыта, не проявлены основные умения / невозможность оценки ввиду отказа выполнять задание

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

			полном объеме	объеме, но некоторые с недочетами	с недочетами	недочетам и, выполнены все задания в полном объеме	
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-1

1. Возрастные психологические особенности учащихся и преподавание физики в 7-8 классе.

2. Возрастные психологические особенности старших школьников и преподавание физики в 10-11 классе.
3. Физические теории как основа школьного курса физики старшей школы.
4. Дифференциация обучения в базовой школе. Предпрофильная подготовка учащихся.
5. Особенности курсов физики средней школы гуманитарного, базового и физико-математического профиля.
6. Индуктивный этап изучения физических теорий на примере закона электромагнитной индукции.
7. Игровые технологии в обучении физике на первой ступени обучения.
8. Межпредметные связи при обучении физике в базовой школе
9. Интеграция курсов физики и астрономии в старшей школе.
10. Лекционно-семинарская система обучения, ее место в обучении физике.
11. Физический практикум, задачи, структура, требования к содержанию работ.
12. Формы, средства и методы формирования профессионального самоопределения учащихся в сфере физики и современных технологий, основанных на достижениях физической науки.
13. Структура основного государственного экзамена (ОГЭ) по физике, спецификация заданий, проверяемые умения.
14. Структура единого государственного экзамена (ЕГЭ) по физике, спецификация заданий, проверяемые умения.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-2моф

Методика изучения темы «Кинематика».

2. Методика изучения темы «Динамика».
3. Методика изучения темы «Законы сохранения в механике»
4. Методика изучения темы «Статика».
5. Методика изучения темы «Основы МКТ».
6. Методика изучения темы «Газовые законы».
7. Методика изучения темы «Основы термодинамики».
8. Методика изучения темы «Свойства жидкостей и газов».
9. Методика изучения темы «Электростатика».
10. Методика изучения темы «Постоянный электрический ток», 10 класс.
11. Методика изучения темы «Электрический ток в различных средах».
12. Методика изучения темы «Магнитное поле».

13. Методика изучения темы «Электромагнитная индукция».
14. Методика изучения темы «Механические колебания».
15. Методика изучения темы «Электромагнитные колебания».
16. Методика изучения темы «Переменный электрический ток».
17. Методика изучения темы «Волны. Волновые процессы»
18. Методика изучения темы «Геометрическая оптика».
19. Методика обучения физике «Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн»
20. Методика изучения темы «Основы квантовой теории»
21. Методика изучения темы «Фотоэффект».
22. Методика изучения темы «Основы специальной теории относительности»
23. Методика изучения темы «Строение атома и атомного ядра».

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок
не зачтено	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-1

Одним из аспектов анализа содержания является его новизна и значимость в общей системе знаний. На примере темы «Тепловые явления» 8 класса продемонстрируйте, какие основные понятия и законы играют важную роль в дальнейшем, при изучении темы «Основы термодинамики» в 10 классе, и как развиваются эти понятия.

2. Допустим, Вы проектируете урок новых знаний на тему «Законы параллельного и последовательного соединения проводников», 10 класс. Какой в этом случае может быть вид урока? В каждом случае укажите цели урока и методы обучения.

3. Опираясь на логику раскрытия понятия «Работа, энергия», приводящую к формулировке закона сохранения энергии, составьте систему демонстрационных экспериментов. Покажите роль каждого из предложенных Вами и описанных в учебнике экспериментов в логике раскрытия этих понятий, и метод обучения, реализующий этот эксперимент.

4. В результате изучения темы «Тепловые явления» в 8 классе учащиеся должны уметь применять положения молекулярно-кинетической теории для объяснения превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое. Изучите изложение темы «Испарение и конденсация» в учебнике. Постройте фрагмент урока в виде эвристической беседы с опорой на

эксперимент, возможно, и на дидактический аппарат учебника. Почему для изучения этого содержания выбрана эвристическая беседа?

5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-2моф

1. В структуре содержания учебного предмета «Физика» по аналогии с научной теорией можно выделить основание, ядро и следствия, применение теоретических знаний. Выделите физические знания, которые служат основанием при изучении темы «Механика материальной точки». Опишите демонстрационные эксперименты необходимые для усвоения этих знаний, формирования эмпирического базиса теории.
2. Общепринятая последовательность изложения механики укладывается в логику решения основной задачи: $F \rightarrow a(t) \rightarrow V(t) \rightarrow r(t)$. Для выполнения действий $a(t) \rightarrow V(t) \rightarrow r(t)$ требуется интегрирование с учетом начальных условий, поэтому в школьном курсе физики мы рассматриваем частный случай равноускоренного движения. В результате задача сводится к следующему виду: $F_x \rightarrow a_x \rightarrow V_x(t) \rightarrow x(t)$. Покажите, в какой части раздела «Кинематика», в каких задачах, примерах, экспериментах реализуются две последние части этой схемы. Покажите, что методика решения соответствующих задач отвечает их положению в этой схеме.
3. Выделите понятия, законы, которые изучаются в разделе «Динамика» в средней школе, новые по сравнению с курсом физики основной школы. Какие знания, полученные в основной школе, необходимо актуализировать? Опишите методику организации деятельности учащихся в процессе этой работы.
4. Составьте оптимальную последовательность предлагаемых учащимся задач для формирования умений применения законов сохранения (изменения) импульса и механической энергии. Опишите фрагмент урока, где учащиеся усваивают условия выполнения законов. Какие методы Вы будете использовать для этого?

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
не зачтено	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Горбушин Сергей Александрович. Как можно учить физике: методика обучения физике : Учебное пособие. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 484 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-010991-6. - ISBN 978-5-16-103022-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=792495&idb=0>.
2. Абушкин Харис Хамзеевич. Методика проблемного обучения физике : Учебное пособие для

вузов / Абушкин Х. Х. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2017. - 178 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-05054-7 : 479.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт".,

<https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=582788&idb=0>.

3. Пурышева Наталья Сергеевна. Сборник контекстных задач по методике обучения физике : Учебно-методическая литература / Московский педагогический государственный университет. - Москва : Московский педагогический государственный университет, 2016. - 116 с. - Профессиональное образование. - ISBN 978-5-7042-2412-9., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=601645&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Каменецкий Самуил Ефимович. Методика решения задач по физике в средней школе : кн. для учителя. - 3-е изд., перераб. - М. : Просвещение, 1987. - 335 с. : ил. - 0.80., 1 экз.
2. Методика преподавания физики в 7 - 8 классах средней школы : пособие для учителя / [Усова А. В. и др.] ; под ред. А. В. Усовой. - 4-е изд., перераб. - М. : Просвещение, 1990. - 319 с. : ил. - ISBN 5-09-001313-6 : 0.80., 1 экз.
3. Методика преподавания физики в 8 - 10 классах средней школы : в 2 ч. Ч. 1 / под ред. В. П. Орехова, А. В. Усовой. - М. : Просвещение, 1980. - 320 с., 2 л. ил. : ил. - (Библиотека учителя физики). - 0.90., 1 экз.
4. Основы методики преподавания физики в средней школе / под ред. А. В. Перышкина [и др.]. - М. : Просвещение, 1984. - 398 с. : ил. - (Библиотека учителя физики). - 1.10., 1 экз.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Авторские презентации в формате pdf

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, специализированным оборудованием: Оборудование школьного кабинета физики

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 03.03.02 - Физика.

Автор(ы): Лебедева Ольга Васильевна, доктор педагогических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Чупрунов Евгений Владимирович, доктор физико-математических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 09.01.2024, протокол № б/н.