

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Елабужский институт (филиал) КФУ



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
образовательной деятельности

С.Ю. Бахвалов

« 19 » 05 2025 г.

МП

Программа дисциплины (модуля)
Методика обучения физике

Направление подготовки/специальность: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки (специальности): Математика и физика

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: - 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Краснова Л.А.; старший преподаватель, б/с Сахабиев И.А. (Кафедра физики).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.2	Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.3	Владеть навыками осуществления социального взаимодействия, способами реализации своей роли в команде
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)
ОПК-2.1	Знать основные характеристики и элементы основных и дополнительных образовательных программ, базовые принципы их проектирования (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся
ОПК-2.2	Уметь разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы, их отдельные компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)
ОПК-2.3	Владеть навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ, их отдельных компонентов (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

основные характеристики и элементы основных и дополнительных образовательных программ по физике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий), методы преподавания физики с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся.

Должен уметь:

определять круг задач в рамках поставленной цели подготовки учителя физики, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих образовательных стандартов;

разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы по физике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся.

Должен владеть:

навыками осуществления эффективного социального взаимодействия в рамках подготовки учителя физики, рациональными способами реализации своей роли в команде;

навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ по физике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.10.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и физика)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 3, 4 курсах в 6, 7 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы) на 288 часа(ов).

Контактная работа - 162 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 54 часа(ов), лабораторные работы - 72 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 6 семестре; экзамен в 7 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Методика обучения физике как педагогическая наука.	6	2	4	4	2
2.	Тема 2. Физика как учебный предмет. Система физического образования в основной и средней школе.	6	2	8	8	2
3.	Тема 3. Формы организации учебного процесса по физике	6	6	8	8	6
4.	Тема 4. Кабинет физики. Методы обучения физике. Средства обучения и методика их применения в учебном процессе	6	6	8	8	6
5.	Тема 5. Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики.	6	2	8	8	2
6.	Тема 6. Изучение моделей, физических понятий и явлений в курсе физики основной и (полной) средней школы.	7	2	2	2	2
7.	Тема 7. Методика изучения раздела "Механика".	7	6	2	6	6
8.	Тема 8. Методика изучения молекулярной физики и термодинамики.	7	2	2	6	6
9.	Тема 9. Методика изучения раздела "Электродинамика"	7	2	4	6	6
10.	Тема 10. Методика изучения оптики и квантовой физики	7	2	2	6	6
11.	Тема 11. Методика изучения раздела "Физика атомного ядра и частиц"	7	2	2	6	6
12.	Тема 12. Технологии обучения физике.и эффективные подходы к реализации ФГОС ООО на уроках физики. Планирование и методика проведения уроков.	7	2	4	4	4
	Итого: 288 ч. (из них 72 ч. контроль)		36	54	72	54

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Методика обучения физике как педагогическая наука.

Исторический аспект преподавания физики. Методика преподавания физики как наука, ее предмет и основные задачи исследования. Связь методики преподавания физики с другими науками и ее место в системе педагогических наук.

Методы научного исследования, применяемые в методике преподавания физики.

Тема 2. Физика как учебный предмет. Система физического образования в основной и средней школе.

Физика как учебный предмет. Физика в системе основного общего образования. Нормативные документы. Возможные системы построения школьного курса физики, их анализ. Общепедагогические требования к содержанию школьного курса физики. Система и содержание курса физики в современной школе. Основные цель и задачи преподавания физики в школе.

Тема 3. Формы организации учебного процесса по физике.

Формы организации учебного процесса по физике. Лабораторные работы по физике как метод обучения. Виды лабораторных работ: фронтальные лабораторные работы, физический практикум, домашние наблюдения и опыты.

Самостоятельная работа учащихся по физике как метод обучения. Значение и виды самостоятельной работы. Методика руководства самостоятельной работой учащихся. Факультативные занятия в школе и их значение. Краткий анализ их содержания. Методика проведения факультативных занятий.

Вопросы, связанные с преподаванием физики в различных учебных заведениях. Особенности работы в школах (классах) с углубленным изучением физики.

Тема 4. Кабинет физики. Методы обучения физике. Средства обучения и методика их применения в учебном процессе

Задачи преподавания физики в школе. Методы обучения физике в школе. Обзор методов обучения, их классификация. Методы устного обучения: рассказ, объяснение, беседа, лекция.

Проблема повышения познавательной активности учащихся. Проблемное обучение физике.

Демонстрационный эксперимент по физике как метод обучения, его значение и место в учебном процессе, основные методические требования к нему.

Тема 5. Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики.

Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики. Их значение и место в учебном процессе.

Формы организации учебных занятий по физике и планирование работы учителем. Виды организационных форм учебных занятий по физике, их краткая характеристика. Виды уроков по физике и их структура. Особенности организации и проведения различных форм внеурочных мероприятий (Олимпиады, викторины, декады физики, экскурсии и др). Планирование учебной работы учителя: календарное, тематическое и поурочное.

Тема 6. Изучение моделей, физических понятий и явлений в курсе физики основной и (полной) средней школы.

Анализ и методика изучения курса физики в рамках основной школы. Структура курса физики. Анализ и методика изучения темы курса физики 7 класса "Первоначальные сведения о строении вещества", "Взаимодействие тел" и "Давление твердых тел, жидкостей и газов". Анализ и методика изучения темы курса физики 8 класса "Тепловые явления", "Электрические явления" и "Световые явления". Основные вопросы преподавания физики в 9 классе.

Тема 7. Методика изучения раздела "Механика".

Значение механики в курсе физики. Методика формирования основных понятий кинематики. Методика изучения основных понятий и законов динамики. Анализ и методика изучения законов сохранения импульса и энергии. Анализ понятий "работа" и "энергия". Применение законов сохранения при решении задач.

Методика изучения темы "Механические колебания и волны".

Тема 8. Методика изучения молекулярной физики и термодинамики.

Методические особенности изучения темы "Первоначальные сведения о строении вещества" в 7 классе. Изучение основ МКТ в (полной) средней школе. Основные демонстрационные опыты. Особенности изучения газовых законов. Основные понятия темы "Тепловые явления" и методика их формирования в 8 классе Изучение термодинамики. Формирование понятий "внутренняя энергия", "количество теплоты", "температура".

Тема 9. Методика изучения раздела "Электродинамика"

Методика изучения темы "Электрические явления" в 8 классе: электрический заряд, электрический ток, сила тока, напряжение на участке цепи, сопротивление

проводника. Формирование понятий электродинамики: электрический заряд, электрическое поле и его характеристики (напряженность, разность потенциалов) в (полной) средней школе. Особенности изучения темы "Магнитное поле". Методика изучения темы "Электромагнитные колебания и волны".

Тема 10. Методика изучения оптики и квантовой физики

методика изучения световых явлений и природы света. Геометрическая оптика.

Гипотеза М. Планка о квантах. Изучение фотоэффекта. Фотоны. Квантовые постулаты Бора. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой

дуализм. Методика изучения строения атома. Модель атома Резерфорда-Бора. Виды излучений

Тема 11. Методика изучения раздела "Физика атомного ядра и частиц"

Методические особенности изучения физики атомного ядра и частиц в школьном курсе физики. Состав ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Ядерный реактор. Явление радиоактивности. Виды Экологические вопросы ядерной энергетики. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Тема 12. Технологии обучения физике.и эффективные подходы к реализации ФГОС ООО на уроках

физики. Планирование и методика проведения уроков.

Личностно-ориентированные и системно-деятельностные подходы. Инновационные технологии в обучении. Компьютерные технологии обучения в обучении ИКТ-компетентность учителя физики.

Особенности и требования ФГОС ООО. Реализация ФГОС ООО. Формирование универсальных учебных действий и личностных качеств. ФГОС ООО. Субъект-субъектные отношения учащихся и учителя. Планирование и методика проведения уроков. Поурочное планирование и технологическая карта. Особенности целеполагания. Проектирование и конструирование урока.

Портфолио ученика.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245)

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий

библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Издательский портал «Первое сентября» - <https://1sept.ru/>

Физика в Открытом колледже - <http://www.physics.ru>

Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики - <http://www.fizika.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и предполагают активное участие студентов. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.
практические занятия	На практических занятиях производится решение типовых задач с использованием изученных методов; постановка Работа на практических занятиях предполагает повторение теоретического материала, активное участие в совместном решении задач, отчеты по выполненной домашней работе, выступления с докладами и выполнение заданий под руководством преподавателя. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.
лабораторные работы	Лабораторные занятия - это одна из разновидностей практического занятия, являющаяся эффективной формой учебных занятий в организации высшего образования. Лабораторные занятия имеют выраженную специфику в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов по дидактической сути представляет собой комплекс условий обучения, организуемых преподавателем и направленных на самоподготовку учащихся. Учебная деятельность протекает без непосредственного участия преподавателя и заключается в проработке лекционного материала, подготовке к устному опросу и тестированию, к лабораторным занятиям; изучении учебной литературы из основного и дополнительного списка
экзамен	Экзамен является формой итоговой оценки качества освоения студентом образовательной программы по дисциплине в целом или по разделу дисциплины. По результатам экзамена студенту выставляется оценка "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" или "неудовлетворительно". Экзамен (зачет) может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению кафедры. Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали на практических занятиях.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория № 69 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели (посадочных мест) 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Интерактивная трибуна intelcore i3 1 шт. Проектор Panasonic VX400 1 шт. Экран мультимедийный 1 шт. Колонки 20w 6 шт. Усилитель 3000w, микшер Xenyx1202, микрофоны. Доска меловая настенная 1 шт. Картины 19 шт. Веб-камера 1 шт. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт. Выход в Интернет, внутривизовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Учебная аудитория № 86 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели (посадочных мест) 100 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Меловая доска настенная 1 шт. Интерактивная трибуна intelcore i3 1 шт. Монитор LG,22d 1 шт. Проектор Panasonic VX400 1 шт. Колонки 20w 6 шт. Усилитель 3000w, микшер Xenyx1202, микрофоны, Портреты 12 шт. Веб-камера. Выход в Интернет, внутривизовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт.

Учебная аудитория № 66 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89) для проведения занятий семинарского типа, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Лаборатория Теории и методики преподавания основ энергетики). Площадь 60 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) 32 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Меловая доска 1 шт. Парты с учебным оборудованием 5 шт. Ноутбук 11 шт. Стола 4 шт. Стол с лабораторным оборудованием 3 шт.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Математика и физика".

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Елабужский институт (филиал)

**Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
Б1.О.10.01 Методика обучения физике**

Направление подготовки: 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Математика и физика
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

6 семестр

4.1.1. Лабораторные работы

4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания

4.1.1.2. Критерии оценивания

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

4.1.2. Устный опрос

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

4.1.2.2. Критерии оценивания

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

4.1.3. Тестирование

4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания

4.1.3.2. Критерии оценивания

4.1.3.3. Содержание оценочного средства

4.1.4. Реферат

4.1.4.1. Порядок проведения и процедура оценивания

4.1.4.2. Критерии оценивания

4.1.4.3. Содержание оценочного средства

4.2 Экзамен

7 семестр

4.1.1. Лабораторные работы

4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания

4.1.1.2. Критерии оценивания

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

4.1.2. Устный опрос

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

4.1.2.2. Критерии оценивания

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

4.1.3. Тестирование

4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания

4.1.3.2. Критерии оценивания

4.1.3.3. Содержание оценочного средства

4.1.4. Письменная работа

4.1.4.1. Порядок проведения и процедура оценивания

4.1.4.2. Критерии оценивания

4.1.4.3. Содержание оценочного средства

4.2 Экзамен

1. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели подготовки учителя физики, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих образовательных стандартов</p>	<p>Текущий контроль: <i>Устный опрос:</i> Темы 2-12 <i>Лабораторная работа:</i> Темы 2-12 <i>Реферат:</i> Темы 3-5 <i>Тестирование:</i> Темы 1-9. <i>Письменная работа:</i> Темы 1-12. Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i></p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Владеть навыками осуществления эффективного социального взаимодействия в рамках подготовки учителя физики, рациональными способами реализации своей роли в команде</p>	<p>Текущий контроль: <i>Устный опрос:</i> Темы 2-12 <i>Лабораторная работа:</i> Темы 2-12 <i>Реферат:</i> Темы 3-5 <i>Тестирование:</i> Темы 1-9 <i>Письменная работа:</i> Темы 1-12 Промежуточная аттестация: <i>Зачет, экзамен</i></p>
<p>ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)</p>	<p>Знать основные характеристики и элементы основных и дополнительных образовательных программ по физике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий), методы преподавания математики с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся</p> <p>Уметь разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы по физике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся</p> <p>Владеть навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ по физике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся</p>	<p>Текущий контроль: <i>Устный опрос:</i> Темы 2-12 <i>Лабораторная работа:</i> Темы 2-12 <i>Реферат:</i> Темы 3-5 <i>Тестирование:</i> Темы 1-9 <i>Письменная работа:</i> Темы 1-12 Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i></p>

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (86-100 баллов)	Средний уровень (71-85 баллов)	Низкий уровень (56-70 баллов)	Ниже порогового уровня (0-55 баллов)
УК-2	Уместоопределять круг задач в рамках поставленной цели подготовки учителя физики, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих образовательных стандартов	Уместоопределять круг задач в рамках поставленной цели подготовки учителя физики, выбирать способы их решения, исходя из действующих образовательных стандартов. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Уместоопределять круг задач в рамках поставленной цели подготовки учителя физики, выбирать совместно отдельные способы их решения, исходя из действующих образовательных стандартов. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не умеет определять круг задач в рамках поставленной цели подготовки учителя физики, выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих образовательных стандартов
УК-3	Владеет навыками осуществления эффективного социального взаимодействия в рамках подготовки учителя физики, рациональными способами реализации своей роли в команде	Владеет основными навыками осуществления эффективного социального взаимодействия в рамках подготовки учителя физики, рациональными способами реализации своей роли в команде. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет отдельными навыками осуществления социального взаимодействия в рамках подготовки учителя физики, рациональными способами реализации своей роли в команде. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не владеет навыками осуществления эффективного социального взаимодействия в рамках подготовки учителя физики, рациональными способами реализации своей роли в команде
ОПК-2	Знает основные характеристики и элементы основных и дополнительных образовательных программ по физике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий), методы преподавания математики с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся	Знает основные характеристики и элементы основных и дополнительных образовательных программ по физике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий), методы преподавания математики с учетом образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся. Допускает незначительные ошибки при ответе на поставленные вопросы	Знает основные характеристики и элементы основных и дополнительных образовательных программ по физике, основные методы преподавания математики с учетом образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся. Допускает типичные ошибки при ответе на поставленные вопросы	Не знает основные характеристики и элементы основных и дополнительных образовательных программ по физике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий), методы преподавания математики с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся
	Умеет разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы по физике (в том числе с использованием	Умеет разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы по физике (в том числе с использованием информационно-	Умеет разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы по физике с учетом особенностей образовательной среды и	Не умеет разрабатывать в составе команды основные и дополнительные образовательные программы по физике (в том числе с

	<p>информационно-коммуникационных технологий) с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся</p>	<p>коммуникационных технологий) с учетом образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся. Допускает незначительные ошибки при ответе на поставленные вопросы</p>	<p>индивидуальных потребностей обучающихся. Допускает типичные ошибки при ответе на поставленные вопросы</p>	<p>использованием информационно-коммуникационных технологий) с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся</p>
	<p>Владеет навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ по физике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся</p>	<p>Владеет основными навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ по физике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) с учетом особенностей образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся. Допускает незначительные ошибки при ответе на поставленные вопросы</p>	<p>Владеет отдельными навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ по физике с учетом особенностей образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся. Допускает типичные ошибки при ответе на поставленные вопросы</p>	<p>Не владеет навыками разработки в составе команды основных и дополнительных образовательных программ по физике (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) с учетом особенностей конкретной образовательной среды и индивидуальных потребностей обучающихся</p>

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

6 семестр

Лабораторная работа (по темам 2-5)

Максимальное количество баллов по БРС – 15 баллов

Устный опрос (по темам 2-5)

Максимальное количество баллов по БРС - 10 баллов

Тестирование (по темам 1-5)

Максимальное количество баллов по БРС – 10 баллов

Реферат (по темам 3-5)

Максимальное количество баллов по БРС – 15 баллов

Итого $15+10+10+15=50$ баллов

7 семестр

Лабораторная работа (по темам 6-8)

Максимальное количество баллов по БРС – 15 баллов

Устный опрос (по темам 6-8)

Максимальное количество баллов по БРС – 15 баллов

Тестирование (по темам 6-8)

Максимальное количество баллов по БРС – 10 баллов

Письменная работа (по темам 6-8)

Максимальное количество баллов по БРС – 10 баллов

Итого $15+15+10+10=50$ баллов

Промежуточная аттестация – экзамен (6 семестр), экзамен (7 семестр).

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме устного ответа обучающегося.

Преподаватель, принимающий экзамен (6 семестр), экзамен (7 семестр) обеспечивает случайное распределение вариантов экзаменационных (зачетных) заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением компьютерных технологий; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете.

Экзаменационный билет состоит из двух позиций:

1. Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины – 25 баллов
2. Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины – 25 баллов
3. Итого: 25 баллов + 25 баллов = 50 баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: $50+50=100$ баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для экзамена:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – неудовлетворительно

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

6 семестр.

44.1.1. Лабораторная работа

4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания

В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.

Лабораторные работы по дисциплине «Методика обучения физике» проводятся преподавателем согласно разработанному и утвержденному на кафедре рабочей программе. Каждая лабораторно-практическая работа выполняется по определенной теме программы в соответствии с заданием.

Перед выполнением каждой работы студенты-бакалавры должны проработать соответствующий материал, используя конспекты теоретических занятий, периодические издания, учебно-методические пособия и учебники

На каждом занятии студенты выполняют работу в соответствии с ее содержанием и методическими указаниями.

По окончании занятий студенты оформляют отчет по каждой работе, соблюдая следующую форму:

- Наименование темы;
- Цель работы;
- Задание и содержание выполненной работы,
- Письменные ответы на контрольные вопросы.
- Выводы по проделанной работе.
- Список использованных источников.

4.1.1.2. Критерии оценивания

13-15 баллов ставится, если обучающийся:

Оборудование и методы использовал правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

10-12 баллов ставится, если обучающийся:

Оборудование и методы использовал в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

7-9 баллов ставится, если обучающийся:

Оборудование и методы частично использовал правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

0--6 баллов ставится, если обучающийся:

Оборудование и методы использовал неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

Типовые вопросы при защите лабораторных работ

- 1) Сформулировать цель выполнения лабораторной работы
- 2) Какие теоретические сведения проверяются при выполнении работы?
- 3) Описать установку и ход работы
- 4) Определить погрешность измерений
- 5) Обсудить полученные результаты
- 6) Сделать выводы

Тематика лабораторных работ

Тематика лабораторных работ

1. Определение коэффициента линейного расширения твердых тел.
2. Исследование зависимости величины силы упругости от деформации растяжения стали.
3. Определение удельной теплоты парообразования воды.
4. Определение длины звуковой волны и скорости звука в воздухе.
5. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.
6. Измерение коэффициента трения скольжения.

4.1.2. Устный опрос

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

4.1.2.2. Критерии оценивания

9-10 баллов ставится, если обучающийся:

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

7-8 баллов ставится, если обучающийся:

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

5-6 баллов ставится, если обучающийся:

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0--4 баллов ставится, если обучающийся:

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

Тема 1. Введение. Методика обучения физике как педагогическая наука

1. Методика преподавания физики как наука, ее предмет и основные задачи исследования.
2. Связь методики преподавания физики с другими науками и ее место в системе педагогических наук.
3. История становления и развития методики преподавания физики как науки.
4. Методика преподавания физик как учебный предмет в педагогическом вузе.
5. Задачи методики преподавания как учебной дисциплины. Содержание и построение курса, методы учебной работы, основные методические пособия.

Тема 2. Физика как учебный предмет в системе основного общего образования. Система физического образования в основной школе

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по физике. Пути реализации стандарта.
2. Состояние физического образования в современной школе, тенденции совершенствования преподавания физики. Возможные системы построения курса физики в школе, их анализ. Общепедагогические требования к содержанию школьного курса физики.
3. Система и содержание курса физики в современной общеобразовательной школе. Основные задачи преподавания физики в школе.

Тема 3. Формы организации учебного процесса по физике

1. Формы организации учебных занятий по физике и планирование работы учителем.
2. Виды организационных форм учебных занятий по физике, их краткая характеристика.
3. Виды уроков по физике и их структура.
4. Вопросы, связанные с преподаванием физики в различных учебных заведениях. Особенности работы в школах (классах) с углубленным изучением физики.

Тема 4. Кабинет физики. Методы и средства обучения физике

Кабинет физики. Требования к кабинету физики. Требования к оснащению кабинета физики учебным оборудованием.

1. Методы обучения физике в средней общеобразовательной школе. Обзор методов, их классификация.
2. Демонстрационный эксперимент по физике как метод обучения, его значение и место в учебном процессе, основные методические требования к нему.
3. Проблемное обучение физике.
4. Лабораторные работы по физике как метод обучения. Виды лабораторных работ: фронтальные лабораторные работы, физический практикум, домашние наблюдения и опыты. Методика применения наглядных средств, их значение и место в преподавании, методические требования к ним.
5. Решение задач по физике как метод обучения. Значение решения задач, их место в учебном процессе. Классификация задач по физике.
6. Самостоятельная работа учащихся по физике как метод обучения. Значение и виды самостоятельной работы. Методика руководства самостоятельной работой учащихся.
7. Методы проверки и учета знаний, умений и навыков учащихся по физике. Место каждого метода проверки знаний в учебном процессе и методика их проведения.
8. Экскурсия по физике как метод обучения, их значение и место в учебном процессе. Виды экскурсий и методика их проведения.

Тема 5. Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики

1. Примерная программа курса физики. Документы, определяющие нормативно-правовую базу среднего образования.
3. Примерные рабочие программы. Учебный план. Рабочая программа. Календарно-тематическое и поурочное планирование.
4. Типы уроков и особенности их планирования.
5. Особенности внеурочной работы. Внеклассная работа по физике. Учебные экскурсии по физике. Кружки по физике и технике. Вечера и конференции по физике и технике. Олимпиады по физике.

4.1.3. Тестирование

4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий. Тестирование проводится по вариантам. В каждом варианте – 15 тестовых заданий. Итого за тестирование студент может заработать до 10 баллов.

Ниже приведены примерные задания. Полный банк тестовых заданий хранится на кафедре.

4.1.3.2. Критерии оценивания

9-10 баллов ставится, если обучающийся:

86% правильных ответов и более.

7-8 баллов ставится, если обучающийся:

От 71% до 85 % правильных ответов.

5-6 баллов ставится, если обучающийся:

От 56% до 70% правильных ответов.

0--4 баллов ставится, если обучающийся:

55% правильных ответов и менее.

4.1.3.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

1. К дидактическим принципам относятся принципы:

а) Научности, системности, межпредметных связей, наглядности, доступности, индивидуализации и дифференциации

б) Систематичности и последовательности, связи теории с практикой, обучения с жизнью

в) Оба варианта

2. Метод обучения это:

а) Система целенаправленных действий учителя, организующих познавательную и практическую деятельность учащихся, обеспечивающую усвоению им содержания образования и тем самым достижения целей обучения

б) Реализация, которая приводит к формированию у учащихся умения, навыки, знания

в) Условие и средство повышения научного уровня знаний учащихся

3. С помощью чего осуществляется сообщение информации?

а) Устного слова

б) Печатного слова

в) Наглядного средства обучения

г) Практического показа способов деятельности

4. В тип урока "Изучение нового материала" входят виды уроков:

а) Урок-лекция, урок решение задач, урок-беседа, устный опрос

б) Урок-лекция, урок беседа, урок выполнения практических работ, урок выполнения теоретического исследования, смешанный урок

в) Урок решения задач, урок выполнения самостоятельных работ, урок лабораторная работа, семинар, урок-экскурсия

5. Какова структурная связь МКТ и термодинамики?

а) Сначала изучают понятия и идеи молекулярной физики, затем понятия и законы термодинамики, а затем те и другие применяются к рассмотрению строения и свойств макроскопических систем

б) Сначала изучают понятие и законы термодинамики, затем понятие и идеи молекулярной физики, а затем те и другие применяются к рассмотрению строения и свойств макроскопических систем

в) Нет принципиальной разницы, по какой структуре строится связь между МКТ и термодинамикой

6. Проблемное обучение это:

а) Одно из наиболее эффективных педагогических систем, реализующих идеи и принципы развивающего обучения

б) Массовая форма проверки знаний и умений учащихся, организуемая на уроке в учебное время

в) Привитие интереса к занятиям физикой, стимулирования учащихся к более глубокому и всестороннему изучению предмета

7. Что предполагает принцип системности знаний?

а) Осуществление взаимосвязи содержания общеобразовательных предметов с содержанием общетехнических профессионально-технических дисциплин.

б) Выделение одной или нескольких стержневых идей и объединение вокруг них учебного материала.

в) Формирование в сознании учащихся структурных связей, адекватных связям между знаниями внутри и научной теории

8. Средства обучения бывают?

а) Вербальные

б) Специальные

в) Наглядные

г) Технические

9. Учебно-методический комплекс может включать:

а) Учебные и методические пособия учителям и учащимся

б) Систему средств обучения, в том числе, средства новых информационных технологий

в) Систему средств научной организации труда учителя и учащихся

10. Связи между теориями осуществляются на уровне общих физических принципов, которые имеют статус методических общенаучных принципов. Назвать эти принципы.

а) Принцип соответствия.

б) Принцип дополнительности

в) Принцип симметрии

г) Принцип причинности

11. Технические средства обучения бывают:

- а) Звуковые
- б) Экранные
- в) Экранно-звуковые
- г) Книга.

12. Выделить возможные системы расположения материала в принципе ступенчатого построения курса физики?

- а) Линейная
- б) Концентрическая
- в) Ступенчатая
- г) Структурная

13. Структура физической теории состоит:

- а) Основание → ядро → следствие
- б) Факты → гипотеза → следствие → эксперимент
- в) Основание → факты → эксперимент

14. Методология - это:

- а) Учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности
- б) Целенаправленная педагогическая деятельность и познавательная деятельность учащихся в их взаимосвязи
- в) Педагогическая наука, являющаяся приложением принципов дидактики к преподаванию учебного предмета

15. Выберите компонент мировоззрения.

- а) Формирование взглядов и убеждений, соответствующих диалектико-материалистическому пониманию природы и процесса ее познания.
- б) Система обобщенных, имеющих философское звучание, знаний о природе и ее познания человеком
- в) Развитие диалектического мышления учащихся

4.1.4 Реферат

4.1.4.1. Порядок проведения.

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности

Требования к реферату

При оформлении текста реферата следует придерживаться следующих параметров:

поля: левое – 35 мм, правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм;

ориентация страницы: книжная;

шрифт: TimesNewRoman;

кегель: 14 пт (пунктов);

красная строка: 1 мм;

междустрочный интервал: полуторный;

выравнивание основного текста и сносок: по ширине.

Иллюстрации в виде рисунков, фотоснимков, схем и т.п. могут располагаться органично с текстом (возможно ближе к иллюстрируемой части) либо на отдельных листах. В любом случае выполняется нумерация (сквозная для всех разделов), которая располагается сверху. Подрисуночную нумерацию и надпись располагать внизу.

Заканчивается пояснительная записка библиографическим списком источников, к которым обращался студент во время работы над разрабатываемой темой.

Объем информационно-технологической документации не регламентируется – он диктуется достаточностью для практического применения. Карточки задания для самоконтроля (если таковы имеются) вкладываются в прозрачные файлы.

Реферат по своему структурному содержанию должен содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- базовое понятия;
- историческая справка (особенности зарождения и развития, основоположники и т.д.);
- классификация (виды, формы и т.д.);
- общее и частное положения по применению в учебно-воспитательном процессе;
- глоссарий;
- список использованных источников
- приложения

4.1.4.2. Критерии оценивания

13-15 баллов ставится, если обучающийся:

Тему раскрыл полностью. Продемонстрировал превосходное владение материалом. Использовал надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.

10-12 баллов ставится, если обучающийся:

Тему в основном раскрыл. Продемонстрировал хорошее владение материалом. Использовал надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.

7-9 баллов ставится, если обучающийся:

Тему раскрыл слабо. Продемонстрировал удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.

0--6 баллов ставится, если обучающийся:

Тему не раскрыта. Продемонстрировал неудовлетворительное владение материалом. Использованные источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.

4.1.4.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

Темы:

1. Обучение физике на современном этапе развития образования.
2. Методы обучения физике. Пассивный, активный, интерактивный методы.
3. Новые информационные технологии в преподавании физики
4. Методы и особенности составления тестовых заданий по физике
5. Формы и методы дистанционного обучения физике
6. Основные методы подготовки учащихся к ЕГЭ по физике
7. Методы контроля знаний по физике
8. Оснащение кабинета и лаборатории по физике
9. Роль и значение эксперимента в изучении физики
10. Формирование и развитие логического мышления на уроках физики
11. Активизация познавательной деятельности учащихся посредством физического эксперимента.
12. Методика организации сотрудничества учащихся в процессе обучения физике.
13. Информационные технологии и физический эксперимент.
14. Формирование у учащихся естественнонаучной грамотности на уроках физики.
15. Методика обобщения знаний по физике.
16. Проблемное обучение физике.
17. Внеурочная работа по физике: цели внеурочной работы.
18. Виды и формы внеурочной работы по физике.

7 семестр.

4.1.1. Лабораторная работа

4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания

В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.

Лабораторные работы по дисциплине «Методика обучения физике» проводятся преподавателем согласно разработанному и утвержденному на кафедре рабочей программе. Каждая лабораторно-практическая работа выполняется по определенной теме программы в соответствии с заданием.

Перед выполнением каждой работы студенты-бакалавры должны проработать соответствующий материал, используя конспекты теоретических занятий, периодические издания, учебно-методические пособия и учебники

На каждом занятии студенты выполняют работу в соответствии с ее содержанием и методическими указаниями.

По окончании занятий студенты оформляют отчет по каждой работе, соблюдая следующую форму:

- Наименование темы;
- Цель работы;
- Задание и содержание выполненной работы,
- Письменные ответы на контрольные вопросы.
- Выводы по проделанной работе.
- Список использованных источников.

4.1.1.2. Критерии оценивания

13-15 баллов ставится, если обучающийся:

Оборудование и методы использовал правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

10-12 баллов ставится, если обучающийся:

Оборудование и методы использовал в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

7-9 баллов ставится, если обучающийся:

Оборудование и методы частично использовал правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

0--6 баллов ставится, если обучающийся:

Оборудование и методы использовал неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

Типовые вопросы при защите лабораторных работ

- 1) Сформулировать цель выполнения лабораторной работы
- 2) Какие теоретические сведения проверяются при выполнении работы?
- 3) Описать установку и ход работы
- 4) Определить погрешность измерений
- 5) Обсудить полученные результаты
- 6) Сделать выводы

Тематика лабораторных работ

1. Исследование смешанного соединения проводников.
2. Изучение закона Ома для полной цепи.
3. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
4. Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости.
5. Изучение равноускоренного прямолинейного движения.
6. Измерение модуля Юнга резины.
7. Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки».
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
9. Изучение деления ядра атома урана по фотографии и треков.
10. Проведение пробных уроков

4.1.2. Устный опрос

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

4.1.2.2. Критерии оценивания

13-15 баллов ставится, если обучающийся:

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

10-12 балла ставится, если обучающийся:

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

7-9 баллов ставится, если обучающийся:

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0--6 баллов ставится, если обучающийся:

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

Тема 6. Научно - методический анализ понятий и законов курса физики основной и полной средней школы.

Методика преподавания физики.

Методика изучения раздела «Механика».

1. Значение механики в курсе физики.
2. Методика формирования основных понятий кинематики.

3. Методика изучения основных понятий и законов динамики.
4. Анализ и методика изучения законов сохранения импульса и энергии.
5. Анализ понятий "работа" и "энергия"
6. Применение законов сохранения при решении задач.
7. Методика изучения темы "Механические колебания и волны".

Методика изучения молекулярной физики и термодинамики

1. Методические особенности изучения темы "Первоначальные сведения о строении вещества" в 7 классе.
2. Изучение основ МКТ в (полной) средней школе.
3. Основные демонстрационные опыты. Особенности изучения газовых законов.
5. Основные понятия темы "Тепловые явления" и методика их формирования в 8 классе Изучение термодинамики. Формирование понятий «внутренняя энергия», «количество теплоты», «температура».

Методика изучения раздела «Электродинамика»

1. Методика изучения темы "Электрические явления" в 8 классе: электрический заряд, электрический ток, сила тока, напряжение на участке цепи, сопротивление проводника.
2. Формирование понятий электродинамики: электрический заряд, электрическое поле и его характеристики (напряженность, разность потенциалов) в (полной) средней школе.
3. Особенности изучения темы «Магнитное поле».
4. Методика изучения темы «Электромагнитные колебания и волны».

Методика изучения раздела «Квантовая физика»

1. Гипотеза М. Планка о квантах.
2. Изучение фотоэффекта. Фотоны.
3. Квантовые постулаты Бора.
4. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.
5. Корпускулярно-волновой дуализм. Методика изучения строения атома. Модель атома Резерфорда-Бора.
6. Виды излучений

Методика изучения раздела «Физика атомного ядра и частиц»

1. Состав ядра Ядерные силы. Энергия связи.
2. Ядерный реактор. Явление радиоактивности. Экологические вопросы ядерной энергетики.
3. Элементарные частицы.
4. Фундаментальные взаимодействия.
5. Законы сохранения в микромире.

4.1.3. Тестирование

4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий. Тестирование проводится по вариантам. В каждом варианте – 10 тестовых заданий. За каждый правильный ответ начисляется 0,8 балла. Итого за тестирование студент может заработать до 8 баллов. Ниже приведены примерные задания. Полный банк тестовых заданий хранится на кафедре.

4.1.3.2. Критерии оценивания

9-10 баллов ставится, если обучающийся:

86% правильных ответов и более.

7-8 баллов ставится, если обучающийся:

От 71% до 85 % правильных ответов.

5-6 баллов ставится, если обучающийся:

От 56% до 70% правильных ответов.

0-4 баллов ставится, если обучающийся:

55% правильных ответов и менее.

4.1.3.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

В современной физике существуют 4 вида взаимодействий: - электромагнитные, гравитационные, ядерные - сильные и слабые. Как они называются?

- а) Индуктивные
- б) Фундаментальные
- в) Пространственные

2. При индуктивном изучении газовых законов вначале рассматривают:

- а) Основные положения МКТ
- б) Термодинамику
- в) Статику

3. Какие недостатки эмпирического подхода к изучению газовых законов?

- а) Не предоставляет возможность полностью использовать основные положения МКТ для описания свойств идеального газа
- б) При его использовании представления и понятия формируются на чувственно-конкретной основе
- в) Он не требует высокого уровня абстрактного мышления.
4. Термодинамической системой называют:
- а) Тело или совокупность тел, обменивающихся энергией между собой и с внешними телами
- б) Характеризуется равенством температуры, давления и другими микроскопическими параметрами всех ее частей и максимумом энтропии в целом
- в) Состояние, характеризующееся неоднородностью распределения температуры, давления, плотности, или каких либо других макроскопических параметров в отсутствии внешних полей
5. В термодинамике под идеальным газом понимают:
- а) Газ, у которого при изотермическом процессе при постоянной массе давление обратно пропорционально его объему
- б) Газ, молекулы которого представляют собой материальные точки, не взаимодействующие друг с другом на расстоянии
- в) свойство газов и жидкости, характеризующее сопротивление действию внешних сил.
6. С помощью какого понятия можно формировать понятие электрического заряда?
- а) Электрического поля
- б) Электромагнитного поля
- в) Гравитационного поля
7. Какие существуют типы электродинамики?
- а) Макроскопическая электродинамика
- б) Микроскопическая электродинамика
- в) Квантовая электродинамика
8. С помощью какого опыта вводят понятие о статистическом распределении?
- а) Опыт с доской Гальтона
- б) Опыт Штерна
- в) Опыт Перрена.
9. Какие методы используются при изучении газовых законов?
- а) Индуктивный
- б) Дедуктивный
- в) Эмпирический
10. В каком разделе физики изучают вопросы о волновой оптике, элементы специальной теории относительности, электромагнитные колебания и волны?
- а) Квантовая физика
- б) Электродинамика
- в) Молекулярная физика
11. Понятие электрического поля вводится при изучении:
- а) Электростатических явлений
- б) Постоянного тока
- в) Можно вводить в различных местах раздела «Электродинамика»
12. Кто открыл теоретически закон распределения молекул по скоростям?
- а) Штерн
- б) Максвелл
- в) Бойль-Мариотт
13. В содержание курса физики входят:
- а) Факты, понятия, законы, теории, модели
- б) Фундаментальные опыты, методы физики и спецификация правила и приемы мыслительной и практической деятельности
- в) Практические применения физики, исторические сведения о развитии физики
- г) Все варианты
14. В раздел "Молекулярная физика" для описания свойств макроскопических систем используют методы:
- а) Эмпирический
- б) Дидактический
- в) Статистический
- г) Термодинамический
15. В образовательной программе учебного курса физики указывается:
- а) Время на изучение материала, основное содержание материала, межпредметные связи, фронтальные лабораторные работы, работа физического практикума
- б) Явления и факты, понятия и величина, модель законы, методика измерений
- в) Оба варианта

4.1.4. Письменная работа

4.14.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических и методических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.

4.1.4.2. Критерии оценивания

9-10 баллов ставится, если обучающийся:

Правильно выполнил все задания. Продемонстрировал высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий

7-8 баллов ставится, если обучающийся:

Правильно выполнил большую часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

5-6 баллов ставится, если обучающийся:

Задание выполнил более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

0--4 баллов ставится, если обучающийся:

Задание выполнил менее чем наполовину. Продемонстрировал неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

4.1.4.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

Составить план-конспект (технологическую карту) урока по заданной теме и представить основные этапы урока по составленному плану-конспекту (технологической карте).

а) Примерные темы уроков:

1. Давление. Единицы давления.
2. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.
3. Архимедова сила.
4. Плавание тел.
5. Электрический ток.
6. Электрическая цепь.
7. Действия электрического тока. Сила тока.
8. Электрическое напряжение.
9. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление.
10. Закон Ома для участка электрической цепи.
11. Отражение света. Законы отражения.
12. Способы описания механического движения.
13. Импульс тела. Закон сохранения импульса.
14. Колебательное движение. Свободные колебания. Математический маятник
15. Явление электромагнитной индукции

б) критерии и описание шкалы оценивания работы

1. Определение цели и задач урока, разработка структуры урока, определение его типа и наиболее целесообразных методов и приемов обучения
2. Отбор оптимального содержания материала урока, разделение его на ряд законченных в смысловом отношении блоков, частей, выделение опорных знаний
3. Планирование действий учителя и учащихся на всех этапах урока. Планирование самостоятельной работы учащихся на уроке.
4. Подбор наглядных материалов, демонстрационного оборудования и технических средств обучения. Планирование записей и зарисовок на доске и/или разработка презентации.
5. Определение форм и приемов первичного закрепления полученных знаний.
6. Определение содержания, объема и форм домашнего задания.
7. Форматирование текста, грамотность и стилистика языка.
8. Представление в рамках проведения пробного урока

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

6 семестр

4.2.1. Экзамен

4.2.1.1. Порядок проведения.

По дисциплине предусмотрен экзамен. Экзамен проходит по билетам. В каждом билете два вопроса.

Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Экзамен проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

4.2.1.2. Критерии оценивания.

Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины

25 баллов ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

21-24 балла ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

17-20 баллов ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

0--16 баллов ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

4.2.1.3. Оценочные средства.

6 семестр

Формулировки заданий

Вопросы

1. Теория и методика обучения физике как педагогическая наука: предмет, задачи и методы исследования; связь с другими науками.
2. Физика как учебный предмет в системе основного общего образования. Цели, задачи и принципы преподавания физики в основной школе.
3. Связь курса физики с математикой, химией, биологией, информатикой и другими учебными предметами.
4. Система физического образования в основной школе. Дидактические и методические принципы отбора содержания физического образования основной школы.
5. Деятельность учителя физики по формированию научного мировоззрения.
6. Кабинет физики основной школы.
7. Технические средства обучения, печатные, аудиовизуальные и компьютерные пособия, приборы и принадлежности общего назначения.
8. Демонстрационные приборы, лабораторные приборы, предусмотренные минимальными требованиями к оснащению учебного процесса в основной школе.
9. Особенности методов обучения физике в основной школе. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания при обучении физике.
10. Учебно-методические комплексы по физике используемых в основной школе
11. Методика проведения фронтальных лабораторных работ.
12. Обучение учащихся решению физических задач. Подходы к решению задач различного типа.
13. Способы обобщения и систематизации знаний учащихся по физике.
14. Формы организации учебного процесса по физике.
15. Виды внеклассной работы по физике.
16. Проверка достижения учащимися целей обучения. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся.
17. Дидактические и методические принципы отбора содержания физического образования основной школы.
18. Планирование работы учителя. Структура и особенности годового, тематического и календарного планирования
19. Развивающее обучение. Проблемное обучение.
20. Исследовательский метод обучения физике в средней школе
21. Эвристический метод обучения. Исследовательский метод обучения.

22. Метод проектов при обучении физике в средней школе
32. Документы, регламентирующие учебный процесс по физике.
24. Деятельность учителя физики в условиях реализации ФГОС.

7 семестр

4.2.2. Экзамен

4.2.3.1. Порядок проведения.

По дисциплине предусмотрен экзамен. Экзамен проходит по билетам. В каждом билете два вопроса.

Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Экзамен проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

4.2.3.2. Критерии оценивания.

Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины

25 баллов ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

21-24 баллов ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

17-20 баллов ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

0--16 баллов ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

4.2.3.3. Оценочные средства.

Формулировки заданий

Вопросы 1 части билета

1. Методические особенности изучения темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов» (7 класс).
2. Методика изучения темы «Закон Архимеда. Плавание тел».
3. Методические особенности изучения темы «Первоначальные сведения о строении вещества» в 7 классе.
4. Методические особенности изучения темы «Взаимодействие тел» в 7 классе.
5. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Тепловые явления» в 8 классе.
6. Методические особенности изучения темы: «Электрические явления» (электризация тел, электрическое поле, строение атома) в 8 классе.
7. Методика изучения темы: «Электрические явления»
8. Методика изучения темы «Электромагнитные явления» (8 класс).
9. Методика изучения темы «Световые явления» в 8 классе.
10. Анализ и методика изучения основных понятий кинематики (анализ методических подходов в описании движения в механике, методика введения основных понятий кинематики).
11. Анализ и методика изучения основ кинематики (изучение видов движения и уравнений движения, идея относительности в кинематике).
12. Методика изучения основных понятий и законов динамики.
13. Анализ и методика изучения закона сохранения механической энергии в курсе физики средней школы.
14. Анализ и методика изучения закона сохранения импульса в курсе физики средней школы.

15. Методика изучения темы «Основы молекулярно-кинетической теории вещества» в курсе физики средней школы.
16. Методика изучения основ термодинамики в курсе физики средней школы.
17. Методика изучения электродинамики в курсе физики средней школы.
18. Методика изучения оптики в курсе физики средней школы.
19. Методика изучения строения атома и ядра.
20. Методика изучения квантовой физики в курсе физики средней школы.

Вопросы 2 части билета

Методические особенности решения задач

1. Задачи на уравнение теплового баланса 8 класс.
2. Задачи на закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах 8 класс.
3. Задачи по теме «Изменение агрегатного состояния вещества» 8 класс.
4. Задачи на закон Ома для участка электрической цепи. Смешанное соединение проводников 8 класс.
5. Задачи на вычисление работы мощности электрического тока 8 класс.
6. Задачи на построение изображений при помощи линз 8 класс.
7. Задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда 7 класс.
8. Решение задач на архимедову силу, плавание тел 7 класс.
9. Задачи по теме «Равномерное прямолинейное движение» 9 класс.
10. Задачи по теме «Скорость и ускорение при равномерном прямолинейном движении» 9 класс.
11. Задачи по теме «Перемещение при равномерном прямолинейном движении» 9 Класс.
12. Задачи по теме «Законы Ньютона» 9 класс.
13. Задачи по теме «Движение тел в поле тяжести» 10 класс.
14. Задачи по теме «Импульс. Закон сохранения импульса» 9 класс.
15. Задачи по теме «Механические колебания и волны» 9 класс класс.
16. Задачи по теме «Законы сохранения» 10 класс.
17. Задачи по теме «Магнитное поле и его действие на электрический ток» 9 класс.
18. Задачи по теме «Основное уравнение МКТ».
19. Задачи по теме «1 закон термодинамики».
20. Задачи по теме «Закон Ома», 10 класс.

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика и физика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Горбушин, С. А. Как можно учить физике: методика обучения физике : учебное пособие / С.А. Горбушин. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 484 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019173-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2088772> (дата обращения: 19.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Плугина, Н. А. Современные средства контроля и оценивания результатов обучения физике : учебное пособие / Н. А. Плугина, В. А. Дозоров, Л. П. Панова. — Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. — 102 с. — ISBN 978-5-9967-1843-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170645> (дата обращения: 19.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Сборник контекстных задач по методике обучения физике : учебное пособие для студентов педагогических вузов / Н. С. Пурышева, Н. В. Шаронова, Н. В. Ромашкина, Е. А. Мишина. - Москва : МПГУ, 2013. - 116 с. - ISBN 978-5-7042-2412-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/758026> (дата обращения: 19.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Серебрякова, С. С. Физические задачи в образовательном процессе : учебное пособие / С. С. Серебрякова. — Чита : ЗабГУ, 2023. — 141 с. — ISBN 978-5-9293-3251-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/438377> (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1012153> (дата обращения: 19.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Шабунина, Н. В. Методика обучения физике : учебное пособие / Н. В. Шабунина. — Архангельск : САФУ, 2022 — Часть 1 — 2022. — 243 с. — ISBN 978-5-261-01582-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/227015> (дата обращения: 19.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Зуев, П. В. Формирование ключевых компетенций учащихся в процессе обучения физике в школе : методическое пособие для учителей / П. В. Зуев, О. П. Мерзлякова. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2024. - 100 с. - ISBN 978-5-9765-1362-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149603> (дата обращения: 19.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Самоненко, Ю. &. Учителю физики о развивающем образовании : учебное пособие / Ю. &. Самоненко. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-00101-823-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151594> (дата обращения: 19.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Зуев, П. В. Простые опыты по физике в школе и дома : методическое пособие для учителей / П. В. Зуев. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2024. - 141 с. - ISBN 978-5-9765-1363-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149597> (дата обращения: 19.02.2025). – Режим доступа: по подписке.

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика и физика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Office Professional Plus 2010

Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»

Электронная библиотечная система Издательства «Лань»

Электронная библиотечная система «Консультант студента»