

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт физики



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Методика обучения и воспитания в области физики БЗ.Б.4.1

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Физика и информатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Мингазов Р.Х. , Шигапова Э.Д.

**Рецензент(ы):**

Гайфуллин В.Г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Мингазов Р. Х.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Регистрационный No

Казань  
2015

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Мингазов Р.Х. кафедра теории и методики обучения физике и информатике научно-педагогическое отделение , RHMingazov@kpfu.ru ; старший преподаватель, б/с Шигапова Э.Д. кафедра теории и методики обучения физике и информатике научно-педагогическое отделение , EDShigarova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Формирование знаний о содержании и организации учебно-воспитательного процесса по физике в учреждениях среднего общего (полного) образования в рамках современных образовательных технологий.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.4 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3 курсе, 5, 6 семестры.

Изучение дисциплины "Методика обучения и воспитания в области физики" позволяет обучаемым подготовиться к будущей профессиональной деятельности, овладеть практическими и теоретическими знаниями, необходимыми как при прохождении педагогической практики, так и при дальнейшей самостоятельной работе по профилю.

Изучение дисциплины "Методика обучения и воспитания в области физики" тесно связано с физикой, информатикой, педагогикой и психологией, анатомией и физиологией человека и др. дисциплинами, поэтому теоретические положения методики обучения физике в школе и частные вопросы преподавания конкретных тем разрабатывались на базе синтеза смежных наук.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ок-1	способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения
ок-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ок-6	способность к самоорганизации и самообразованию
ок-7	способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности
ок-8	готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность
ок-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
опк-1	готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
опк-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
опк-3	готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса
опк-4	готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования
опк-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся
пк-1	готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
пк-10	способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития
пк-11	готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
пк-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
пк-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов
пк-6	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса
пк-8	способность проектировать образовательные программы
пк-9	способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- цели обучения физике в средних общеобразовательных учреждениях; способы их задания и методы достижения;
- содержание требований к знаниям учащихся по физике, отраженных в Государственном образовательном стандарте;
- системы физического образования в средних общеобразовательных учреждениях и место курса физики в базисном учебном плане;
- содержание курсов физики основной и старшей средней школе по физике, входящие в учебно-методический комплекс;
- основные понятия и определения предметной области;
- методы обучения физике, их классификации и возможности реализации в учебном процессе;
- формы организации учебных занятий по физике, типы уроков по физике, требования к современному уроку физики;
- формы дифференцированного обучения физике, особенности преподавания физики в классах разных профилей;
- основы профильного обучения и предпрофильной подготовки: элективные курсы разной направленности, содержание, особенности построения программ, методики проведения занятий и отличие от факультативных курсов;
- виды и формы внеклассной работы по физике и особенности ее проведения;
- средства обучения физике и их применение в учебном процессе;

- оборудование школьного физического кабинета, правила хранения и эксплуатации приборов.

## 2. должен уметь:

- ставить педагогические цели и задачи и намечать пути их решения (цели изучения раздела, темы, группы вопросов, урока);
- составлять рабочую программу по физике с учетом требований Федеральных государственных общеобразовательных стандартов нового поколения;
- проектировать формирование универсальных учебных действий;
- анализировать учебные пособия с точки зрения их соответствия целям обучения физике, возрастным особенностям учащихся, дидактическим и частнометодическим принципам, осуществлять их обоснованный выбор;
- проводить научно-методический анализ разделов и тем курса физики, научно-методический анализ понятий;
- осуществлять выбор методов, средств и форм обучения в соответствии с поставленными целями и содержанием учебного материала;
- планировать учебно-воспитательную работу по физике;
- конструировать модели уроков, имеющие разные дидактические цели, семинаров, конференций и других классных и внеклассных занятий по физике;
- проводить уроки физики разных типов с использованием соответствующих методов, форм и средств обучения;
- популяризировать достижения современной науки и техники для различной аудитории (учащихся, родителей и т.п.);
- организовывать и вести внеклассную работу в различных ее видах.

## 3. должен владеть:

- методикой и техникой школьного физического эксперимента всех видов для решения разных педагогических задач;
- навыками численных расчетов физических величин при решении физических задач и обработке экспериментальных результатов;
- навыками представления физической информации различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, графической и т.д.).

## 4. должен демонстрировать способность и готовность:

- ставить педагогические цели и задачи и намечать пути их решения (цели изучения раздела, темы, группы вопросов, урока);
- составлять рабочую программу по физике с учетом требований Федеральных государственных общеобразовательных стандартов нового поколения;
- проектировать формирование универсальных учебных действий;
- анализировать учебные пособия с точки зрения их соответствия целям обучения физике, возрастным особенностям учащихся, дидактическим и частнометодическим принципам, осуществлять их обоснованный выбор;
- проводить научно-методический анализ разделов и тем курса физики, научно-методический анализ понятий;
- осуществлять выбор методов, средств и форм обучения в соответствии с поставленными целями и содержанием учебного материала;
- планировать учебно-воспитательную работу по физике;
- конструировать модели уроков, имеющие разные дидактические цели, семинаров, конференций и других классных и внеклассных занятий по физике;
- проводить уроки физики разных типов с использованием соответствующих методов, форм и средств обучения;
- популяризировать достижения современной науки и техники для различной аудитории (учащихся, родителей и т.п.);
- организовывать и вести внеклассную работу в различных ее видах.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 5 семестре; экзамен в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общие вопросы методики обучения физике	5		16	4	6	отчет тестирование
2.	Тема 2. Частные вопросы методики преподавания физики	6		14	4	40	отчет тестирование
3.	Тема 3. Аудиовизуальные технологии обучения	6		4	4	2	устный опрос отчет
4.	Тема 4. Использование современных ИКТ в учебном процессе	6		8	4	2	устный опрос отчет
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	экзамен
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	экзамен
	Итого			42	16	50	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Общие вопросы методики обучения физике

###### **лекционное занятие (16 часа(ов)):**

Предмет и методы исследования методики обучения физике. Связь методики обучения физике с другими науками. Основные цели обучения физике в средних общеобразовательных учреждениях. Содержание и структура школьного курса физики. Методы обучения физике. Организация и осуществление учебно-познавательной деятельности школьников при обучении физике. Формы организации учебных занятий по физике. Дифференцированное обучение физике. Планирование учебно-воспитательной работы по физике.

###### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Основные требования к современному уроку физики. Методы и формы обучения физике

###### **лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Изучение основного оборудования школьного физического кабинета (лабораторные работы с приборами общего назначения)

## **Тема 2. Частные вопросы методики преподавания физики**

### **лекционное занятие (14 часа(ов)):**

Методика осуществления научно-методического анализа. Научно-методический анализ и методика изучения раздела "Механика". Научно-методический анализ и методика изучения раздела "Молекулярная физика". Научно-методический анализ и методика изучения раздела "Электродинамика". Научно-методический анализ и методика изучения раздела "Квантовая физика". Методика проведения обобщающих уроков. Методика обучения на базовом и профильном уровне

### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Методика обучения решению физических задач. Самостоятельная работа учащихся.

### **лабораторная работа (40 часа(ов)):**

Учебный физический эксперимент по разделу "Механика". Учебный физический эксперимент по разделу "Молекулярная физика и термодинамика". Учебный физический эксперимент по разделу "Электродинамика". Учебный физический эксперимент по разделу "Оптика".

## **Тема 3. Аудиовизуальные технологии обучения**

### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Интерактивные технологии обучения. Дидактические принципы построения и типология учебных аудио-, видео-, компьютерных пособий.

### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Средства обучения физике. Методика проведения демонстрационного эксперимента.

### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Банк аудио-, видео-, компьютерных пособий.

## **Тема 4. Использование современных ИКТ в учебном процессе**

### **лекционное занятие (8 часа(ов)):**

Информатизация образования. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся.

### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Проверка и оценка знаний, умений и навыков учащихся по физике. Планирование учебной работы учителя.

### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Электронные программно-методические и технологические средства учебного назначения

### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

<b>N</b>	<b>Раздел Дисциплины</b>	<b>Семестр</b>	<b>Неделя семестра</b>	<b>Виды самостоятельной работы студентов</b>	<b>Трудоемкость (в часах)</b>	<b>Формы контроля самостоятельной работы</b>
1.	Тема 1. Общие вопросы методики обучения физике	5		подготовка к отчету	13	отчет
				Проработка материалов лекций. Изучение вопросов темы в различных источниках.	5	тестирование

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Частные вопросы методики преподавания физики	6		подготовка к отчету	9	отчет
				Проработка материалов лекций. Изучение вопросов темы в различных источниках.	3	тестирование
3.	Тема 3. Аудиовизуальные технологии обучения	6		подготовка к отчету	2	отчет
				Проработка материалов лекций. Изучение вопросов темы в различных источниках.	1	устный опрос
4.	Тема 4. Использование современных ИКТ в учебном процессе	6		подготовка к отчету	2	отчет
				Проработка материалов лекций. Изучение вопросов темы в различных источниках.	1	устный опрос
Итого					36	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Наряду с традиционными формами проведения занятий используются различные образовательные технологии: лекции-беседы, лекции-видеопрезентации, проблемные лекции; на лабораторных и практических занятиях используются такие образовательные технологии как технология проблемного обучения, технология дифференцированного обучения, технология активного (контекстного) обучения, работа в малых группах.

### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

#### Тема 1. Общие вопросы методики обучения физике

отчет , примерные вопросы:

Ответ на вопросы по теории и практике лабораторных работ

тестирование , примерные вопросы:

Примеры вопросов теста: 1. Установить соответствие. Каждую задачу соотнесите с одним из четырех видов умений. Задача 1. Законспектируйте параграф учебника 2. Сделайте обобщающий вывод. 3. Сделайте чертеж цилиндра четырехтактного двигателя 4. Решите физическую задачу 5. Сделайте дедуктивное умозаключение из данных упрощений Вид умения а) типовое предметное б) логическое в) эвристическое г) учебное 2. Предметную отнесенность умений характеризуют: а) знания о способах деятельности; б) учебный предмет ? учебная дисциплина; в) знания об объектах, с которыми выполняются действия; г) предметно-специфические задачи, в отличие от общепознавательных; д) ширина класса объектов и объем знаний о них. 3. Установите соответствие. Подберите к каждому пункту слева подходящие подпункты справа: Пункты 1. Категория характеристик объекта 2. Объектная отнесенность 3. Научные знания 4. Практические знания 5. Степени обобщения 6. Формальные характеристики Подпункты а) тело б) абстрактная схема в) знания о действиях г) факты д) связи и отношения е) неживая природа ж) и другие з) нет ни одного 4. Логическая нестрогость в речи учителя может проявляться как: а) терминологическая путаница; б) отсутствие доказательств; в) ?порочный круг? и другие ошибки в определениях; г) противоречивость суждений; д) необоснованность выводов. 5. В результате только уяснения формируются следующие знания, умения и их параметры: а) полнота знаний; б) воспроизведение знаний; в) навык; г) ответ на вопрос с опорой на источник знаний; д) умственная форма знаний; е) правильность знаний.

## **Тема 2. Частные вопросы методики преподавания физики**

отчет , примерные вопросы:

Ответ на вопросы по теории и практике лабораторных работ

тестирование , примерные вопросы:

Примеры вопросов теста: 1. Более абстрактным является: а) закон Ома для полной цепи; б) закон Ома для участка цепи; г) модель идеального газа. 2. Установите соответствие: Категория величины Величина 1. Скалярная неаддитивная а) длина б) сила 2. Аддитивная, но не скалярная в) площадь г) твердость 3. Скалярная и аддитивная д) скорость ж) температура 3. Установите соответствие: Ближайший род понятия Понятие 1. Векторная физическая величина а) перемещение б) путь в) координата г) индукция магнитного поля 2. Скалярная физическая величина д) сила тока е) сила 4. Расположите понятия в порядке увеличения степени их общности: скорость, мгновенная скорость, физическая величина, векторная величина, скорость неравномерного движения, начальная скорость. 5. Понятия ?равномерное движение? и ?равномерное прямолинейное движение? считать тождественными: а) можно (по объему понятия одинаковые); б) нельзя (по объему понятия разные).

## **Тема 3. Аудиовизуальные технологии обучения**

отчет , примерные вопросы:

Ответ на вопросы по теории и практике лабораторных работ

устный опрос , примерные вопросы:

Проработка материалов лекций. Изучение вопросов темы в различных источниках.

## **Тема 4. Использование современных ИКТ в учебном процессе**

отчет , примерные вопросы:

Ответ на вопросы по теории и практике лабораторных работ

устный опрос , примерные вопросы:

Проработка материалов лекций. Изучение вопросов темы в различных источниках.

## **Тема . Итоговая форма контроля**

## **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Примерный перечень вопросов к экзамену:

Общие вопросы теории и методики обучения физике.

1. Анализ способов построения курса физики в историческом аспекте. Особенности построения курса физики первой и второй ступени в соответствии с новыми программами по физике.

2. Планирование учебной работы учителя (годовое, тематическое, поурочное). Требования к составлению развернутого плана и конспекта урока.
3. Содержание и виды работы учителя физики. Подготовка учителя к уроку. Записи и зарисовки на доске.
4. Формы организации учебных занятий по физике в школе. Урок - основная форма учебных занятий. Типы и структура уроков. Требования к уроку.
5. Политехническое образование и профориентация школьников в процессе преподавания физики: принципы отбора политехнического материала для уроков, пути и средства ознакомления учащихся с научными основами техники, профориентация учащихся при обучении физике.
6. Методика преподавания физики как одна из педагогических наук, ее предмет и задачи; основные функции и задачи обучения физике.
7. Межпредметные связи курса физики в средней школе: сущность и значение, типы связей между учебными предметами, основные направления в осуществлении межпредметных связей. Межпредметные связи физики с математикой.
8. Формирование познавательного интереса учащихся при обучении физике. Возможности физики как учебного предмета для формирования познавательного интереса учащихся. Организация познавательной деятельности учащихся на уроках.
9. Организация самостоятельной работы по физике. Виды самостоятельной работы; дидактические условия, обеспечивающие эффективность самостоятельной работы учащихся. Работа учащихся с раздаточным материалом, индивидуальные учебные задания по физике.
10. Организация самостоятельной работы учащихся с учебником, справочной и дополнительной литературой. Основные этапы развития умения работать с книгой. Роль обобщенных планов при изучении материала по физике различного характера.
11. Методика формирования физических понятий. Требования к определению понятий и приемы раскрытия их содержания. Обобщенный план изучения физических понятий. Методика формирования понятий о физических величинах в курсе физики первой ступени.
12. Формирование у школьников физических понятий. Основные этапы и способы формирования понятий в школе. Уровни усвоения понятий. Виды самостоятельных работ, способствующих эффективному формированию понятий и требования к ним.
13. Учебные семинары и конференции. Значение семинаров и конференций и их место в учебном процесс. Методика подготовки и проведения семинарских занятий и конференций.
14. Формирование у учащихся научного мировоззрения в процессе обучения физике. Основные направления в работе по формированию научного мировоззрения. Возможности физики как учебного предмета для раскрытия основных положений диалектического материализма и содержания основных законов диалектики. Формирование научной картины мира.
15. Проблемное обучение физике. Сущность проблемного обучения. Способы выдвижения проблем. Проблемное изложение материала.
16. Методы обучения физике. Классификация методов обучения.  
Методы и методические приемы и их взаимосвязь. Словесные методы обучения. Сущность метода эвристической беседы.
17. История физики в средней школе. История физики как средство активизации познавательной деятельности учащихся. Рекомендации по использованию материала по истории физики на уроках. Исторический материал как иллюстрация диалектического характера развития физической науки.
18. Домашняя самостоятельная работа учащихся по физике как один из необходимых элементов учебного процесса. Виды и методика домашних заданий.
19. Задачи по физике и их классификация. Значение решения задач и их место в учебном процессе. Способы записи условия и методы решения задач. Обобщенный алгоритм решения задач по физике.
20. Методы, виды, формы и функции проверки в учебном процессе. Текущий опрос учащихся. Устная проверка знаний: методика проведения индивидуального и фронтального опроса. Требования к ответам школьников и их оценка.

21. Письменные формы контроля знаний и умений учащихся. Задания с выбором ответа. Формы оперативного контроля знаний учащихся.
  22. Развитие творческих способностей школьников. Виды творческих заданий по физике. Творческая деятельность учащихся во внеурочное время.
  23. Углубленное изучение физики, факультативные занятия. Формы проведения и методы обучения физике на факультативах. Содержание факультативных занятий по физике.
  24. Внеклассная работа по физике. Содержание и формы организации внеурочной работы по физике. Физический и физико-технический кружки. Массовые формы внеурочной работы (декада физики, физические конкурсы). Физические олимпиады.
  25. Методика организации и проведения экскурсий. Значение и место экскурсий в учебном процессе по физике. Подготовка учащихся к экскурсии. Подведение итогов экскурсий.
  26. Методы исследования педагогической науки. Методы сбора информации. Организация педагогического исследования - педагогический эксперимент.
  27. Модели и аналогии в курсе физики средней школы. Классификация моделей. Индукция и дедукция.
  28. Физический кабинет в школе. Планирование кабинета и размещение оборудования. Рабочие места учителя и учащихся. Организация хранения оборудования и подготовка его к занятиям. Ведение лабораторного хозяйства. Правила техники безопасности.
  29. Формы организации и методика проведения лабораторных работ. Требования к отчетам учащихся. Оценка деятельности школьников на лабораторных занятиях. Методика организации и проведения физического практикума.
  30. Основы профильного обучения и предпрофильной подготовки: элективные курсы разной направленности (особенности содержания и построения программ).
- Частные вопросы теории и методики обучения физике в основной
1. Методика проведения вводных уроков в 7 классе.
  2. Методические особенности изучения темы "Первоначальные сведения о строении вещества" (7 класс).
  3. Методика формирования понятия "сила" в курсе физики первой и второй ступеней обучения.
  4. Методика и основные этапы формирования понятия "масса" в курсе физики средней школы (инерция, инертность).
  5. Основные понятия темы "Тепловые явления" и методика их формирования в 8 классе.
  6. Методика изучения темы "Световые явления" в 8 классе.
  7. Методика формирования основных понятий кинематики в 9 классе.
  8. Методика формирования понятия "давление" в твердых телах, жидкостях и газах (7 класс).
  9. Методика изучения темы "Электрические явления" в 8 классе. Методика формирования основных понятий: электрический заряд, электрический ток, сила тока, напряжение на участке цепи, сопротивление проводника.
  10. Методика формирования понятий: "давление в жидкости", "сила Архимеда", "атмосферное давление".
  11. Методика изучения основных вопросов темы " Электромагнитные явления" (8 класс).
  12. Методика формирования понятий: "механическое движение", "система отсчета". Величины, характеризующие механическое движение.
  13. Методика изучения основных понятий и законов динамики.
  14. Методика изучения законов сохранения в механике (закон сохранения импульса). Реактивное движение. Применение закона сохранения импульса при решении задач.
  15. Методика изучения темы "Механические колебания и волны".
  16. Анализ понятий "работа" и "энергия". Закон сохранения энергии в механических процессах. Применение законов сохранения при решении практических задач.
  17. Методика изучения основных законов и понятий темы "Электрическое поле" в средней школе.

18. Методика формирования основных понятий темы "Магнитное поле" (9-10 класс).
19. Научно-методический анализ темы "Основы молекулярно-кинетической теории" (10 класс). Основные демонстрационные опыты.
20. Методика изучения вопросов термодинамики в 10 классе. Научно-методический анализ понятий "внутренняя энергия", "количество теплоты".
21. Методика изучения темы "Законы постоянного тока" в 10 классе.
22. Методика изучения темы "Электрический ток в различных средах" в 10 классе. Основные демонстрационные опыты
31. Методика изучения строения атома в курсе физики средней школы.
32. Основные этапы и методика формирования понятия "электромагнитная индукция" (9, 11 класс). Подобрать приборы, принцип действия которых основан на явлении электромагнитной индукции, объяснить их назначение
33. Научно-методический анализ темы "Электромагнитные колебания" в средней школе. Основные понятия и демонстрации по теме.
34. Методика изучения электромагнитных волн. Опыты с прибором для демонстрации свойств электромагнитных волн.
35. Физическая оптическая скамья (ФОС). Виды проецирования. Демонстрация волновых свойств света.
36. Методика изучения физики атомного ядра в основной (базовой) и средней (полной) школе.
37. Формирование понятия о единстве волновых и корпускулярных свойств света в курсе физики средней школы. Место изучения волновых и квантовых свойств света в школьном курсе физики. Методика изучения квантовых свойств света. Раскрытие роли русских и советских ученых в установлении квантовых свойств света (А.Г. Столетова, П.Н. Лебедева, С.И. Вавилова).
38. Изучение свойств элементарных частиц в курсе физики средней школы. Требования к знаниям учащихся об элементарных частицах к моменту окончания средней школы. Значение изучения свойств элементарных частиц для систематизации и обобщения знаний учащихся о веществе и поле.

### 7.1. Основная литература:

Педагогика : учебник для бакалавров : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области "Образование и педагогика" : [в 2 томах] / И. П. Подласый .? Москва : Юрайт, 2013 .? ; 22 .? (Министерство образования и науки РФ рекомендует, Учебник) (Бакалавр, Углубленный курс) .? На 4-й с. обл. авт.: Подласый И. П., д.п.н., проф. ? Др. кн. авт. на 4-й с. обл. ? ISBN 978-5-9916-2549-4.

Педагогика : учебник по дисциплине "Педагогика" для студентов высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим специальностям / В. А. Слостёнин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов ; под ред. В. А. Слостёнина ; Междунар. акад. наук пед. образования .? 8-е изд., стер. ? Москва : Академия, 2008 .? 566, [1] с. ; 22 .? (Высшее профессиональное образование, Педагогические специальности) .? Библиогр. в конце гл. и в подстроч. примеч. ? ISBN 978-5-7695-4762-1 ((в пер.)) , 5000.

Педагогика : учеб. пособие для студ. вузов / И. Ф. Харламов .? 4-е изд., перераб. и доп. ? М. : Гардарики, 2007 .? 520 с. ? ISBN 978-5-8297-0004-1 : p.295.24.

Технологии развивающего образования / Г. К. Селевко .? М. : НИИ школьных технологий, 2005 .? 192 с. ? (Энциклопедия образовательных технологий) .? ISBN 5-87953-202-X : p.85.80.

Теория обучения в вопросах и ответах : учеб. пособие для студ. вузов / В. И. Загвязинский .? М. : Академия, 2006 .? 160 с. ? (Высшее профессиональное образование) .? Рекомендовано УМО .? Библиогр.: с.152-153 .? ISBN 5-7695-2855-9 : p.110.00.

Теория обучения в вопросах и ответах : учеб. пособие для студ. вузов / В. И. Загвязинский .? М. : Академия, 2006 .? 160 с. ? (Высшее профессиональное образование) .? Рекомендовано УМО .? Библиогр.: с.152-153 .? ISBN 5-7695-2855-9 : р.110.00.

Физика. 11 класс : учебник базового уровня для общеобразовательных учебных заведений / Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик ; под ред. В. А. Орлова .? 2-е изд. ? Москва : Илекса, 2006 .? 318, [1] с. : ил., портр. ; 22 .? Предм.-имен. указ.: 313-315 .? ISBN 5-89237-167-0 (в пер.) , 20000.

Физика - 10 : учебник для 10 класса / Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик .? Москва : Илекса, 2004 .? 254, [1] с. : ил. ; 22 .? ISBN 5-89237-131-X (в пер.) , 5000.

Физика:10 : Методич.материалы для учителя / Л. А. Кирик, Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик .? Москва : ИЛЕКСА, 2004 .? 288 с. : ил. ? ISBN 5-89237-133-6 : р.63.00.

## 7.2. Дополнительная литература:

Теория и методика обучения физике в школе:Общие вопросы : учеб. пособие для студ.пед.вузов / С. Е. Каменецкий [и др.] ; под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой .? М. : Академия, 2000 .? 368 с.

Теория и методика обучения физике в школе:Частные вопросы : учеб. пособие для студ.пед.вузов / С. Е. Каменецкий [и др.] ; под ред. С. Е. Каменецкого .? М. : Академия, 2000 .? 384 с. 84 экз.

Методика преподавания физики в средней школе : частные вопросы : учебное пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. / С. В. Анофрикова [и др.] ; Под ред. С. Е. Каменецкого, Л. А. Ивановой .? Москва : Просвещение, 1987 .? 336 с. : ил.

Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений : Книга для учителя / В. А. Буров [и др.] ; под ред. В. А. Букова, Г. Г. Никифорова .? М. : Просвещение, 1996 .? 368 с. : ил. ? ISBN 5-09-006365-6 : р.56.00.

Решение ключевых задач по физике для основной школы. 7-9 классы / Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат .? Москва : Илекса, 2006 .? 207 с. : ил. ; 20 .? Загл. обл.: Решения ключевых задач по физике для основной школы. 7-9 классы, 5000.

Физика:10 : Методич.материалы для учителя / Л. А. Кирик, Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик .? Москва : ИЛЕКСА, 2004 .? 288 с. : ил. ? ISBN 5-89237-133-6 : р.63.00.

## 7.3. Интернет-ресурсы:

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/>

Единое окно - <http://window.edu.ru/>

Российский общеобразовательный портал - <http://www.school.edu.ru/>

Федеральный портал Российское образование - <http://www.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru/>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Методика обучения и воспитания в области физики" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Проекционное оборудование (ноутбук, проектор,экран)

Лабораторный кабинет, оснащенный оборудованием, необходимым для проведения основных демонстраций в школьном курсе физике и работ физического практикума.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Физика и информатика .

Автор(ы):

Мингазов Р.Х. \_\_\_\_\_

Шигапова Э.Д. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Гайфуллин В.Г. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.