

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Елабужский институт (филиал)  
Факультет математики и естественных наук



подписано электронно-цифровой подписью

## Программа дисциплины

Методика обучения физике Б1.О.08.02

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

Профиль подготовки: Математика и физика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Краснова Л.А.

**Рецензент(ы):** Сабирова Ф.М.

### СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Сабирова Ф. М.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
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
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
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 к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Краснова Л.А. (Кафедра физики, Факультет математики и естественных наук), LAKrasnova@krfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)
ПК-2	Способен понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований
ПК-3	Способен проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи математики и физики с другими дисциплинами
ПК-4	Способен формировать физико-математическую культуру обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности
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-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- методику обучения физике в соответствии с требованиями к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы;
- сущность и структуру образовательного процесса, нормативные документы, регламентирующие учебно-воспитательный процесс;
- современные методы и технологии обучения и диагностики;
- основные направления развития современной физики;
- методы проведения физических экспериментов;
- методы и формы организации исследовательской деятельности
- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса.

Должен уметь:

- проводить анализ методических основ обучения физике;
- разрабатывать рабочие программы обучения физике;
- организовывать образовательный процесс в современной школе;
- применять современные информационные технологии в обучении;
- ставить физический эксперимент, организовывать исследовательскую работу.

Должен владеть:

- основными видами профессиональной деятельности учителя физики;
- способами проектной и инновационной деятельности, навыками применения образовательных технологий, создающих условия реализации требований ФГОС;
- современными методами, способами и средствами, используемыми в организации процесса изучения современной физики.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.08.02 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, 8 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 10 зачетных(ые) единиц(ы) на 360 часа(ов).

Контактная работа - 198 часа(ов), в том числе лекции - 72 часа(ов), практические занятия - 54 часа(ов), лабораторные работы - 72 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 126 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 6 семестре; зачет в 7 семестре; экзамен в 8 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	6	2	2	6
2.	Тема 2. Физика как учебный предмет в системе основного общего образования. Система физического образования в основной школе.	6	6	4	4	6
3.	Тема 3. Формы организации учебного процесса по физике.	6	10	4	4	10
4.	Тема 4. Кабинет физики. Методы обучения физике. Средства обучения и методика их применения в учебном процессе	6	10	4	4	8
5.	Тема 5. Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики.	6	4	4	4	6
6.	Тема 6. Анализ и методика изучения курса физики в основной школе.	7	6	6	12	12
7.	Тема 7. Основные вопросы методики изложения курса физики в 10 классе.	7	6	6	12	12
8.	Тема 8. Основные вопросы методики изложения курса физики в 11 классе.	7	6	6	12	12
9.	Тема 9. Технологии обучения физике. и эффективные подходы к реализации ФГОС ООО на уроках физики.	8	10	10	6	27
10.	Тема 10. Планирование и методика проведения уроков.	8	8	8	12	27
	Итого		72	54	72	126

## **4.2 Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Методика обучения физике как педагогическая наука.**

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.

История становления и развития методики преподавания физики как науки.

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

Физика как учебный предмет. Физика в системе основного общего образования. 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. Анализ и методика изучения курса физики в основной школе.**

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. Основные вопросы методики изложения курса физики в 10 классе.**

Основные вопросы методики изложения молекулярной физики и термодинамики в курсе физики 10 класса. Научно-методический анализ содержания и структуры раздела "Молекулярная физика". Анализ и методика изучения темы "Основы термодинамики". Основные вопросы методики преподавания раздела "Электродинамика". Научно-методический анализ и методика преподавания темы "Магнитное поле".

### **Тема 8. Основные вопросы методики изложения курса физики в 11 классе.**

Основные вопросы методики изложения курса физики в 11 классе.

Анализ и методика изложения темы "Электромагнитная индукция".

Методика изучения свободных электромагнитных колебаний, возникающих в колебательном контуре.

Содержание и методика изучения вынужденных электрических колебаний в школьном курсе физики.

Содержание и методика изучения в школе электромагнитных волн и принципа радиотелефонной связи.

Содержание и методика изложения волновых свойств света в курсе физики 11 класса.

Анализ и методика изложения темы "Световые кванты".

Содержание и методика изложения в курсе физики 11 класса вопросов физики атома и атомного ядра.

Основные вопросы методики изложения курса физики в 11 классе.

Анализ и методика изложения темы "Электромагнитная индукция".

Методика изучения свободных электромагнитных колебаний, возникающих в колебательном контуре.

Содержание и методика изучения вынужденных электрических колебаний в школьном курсе физики.

Содержание и методика изучения в школе электромагнитных волн и принципа радиотелефонной связи.

Содержание и методика изложения волновых свойств света в курсе физики 11 класса.

Анализ и методика изложения темы "Световые кванты".

Содержание и методика изложения в курсе физики 11 класса вопросов физики атома и атомного ядра.

### **Тема 9. Технологии обучения физике. и эффективные подходы к реализации ФГОС ООО на уроках физики.**

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.

### **Тема 10. Планирование и методика проведения уроков.**

Рабочая программа педагога. Новая дидактика современного урока в условия введения 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 (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Положение от 24 декабря 2015 г. № 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаленных электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 6</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Реферат	ПК-2 , ПК-4 , ПК-3 , ОПК-2	2. Физика как учебный предмет в системе основного общего образования. Система физического образования в основной школе. 3. Формы организации учебного процесса по физике.
2	Устный опрос	ОПК-2 , ПК-2 , ПК-3 , ПК-4 , УК-2 , УК-3	1. Методика обучения физике как педагогическая наука. 2. Физика как учебный предмет в системе основного общего образования. Система физического образования в основной школе. 3. Формы организации учебного процесса по физике. 4. Кабинет физики. Методы обучения физике. Средства обучения и методика их применения в учебном процессе 5. Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики.
3	Тестирование	ПК-2 , ПК-3 , ПК-4	1. Методика обучения физике как педагогическая наука. 2. Физика как учебный предмет в системе основного общего образования. Система физического образования в основной школе. 3. Формы организации учебного процесса по физике.
	<b>Зачет</b>		
<b>Семестр 7</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Тестирование	ПК-2 , ОПК-2 , ПК-3 , ПК-4	6. Анализ и методика изучения курса физики в основной школе. 7. Основные вопросы методики изложения курса физики в 10 классе. 8. Основные вопросы методики изложения курса физики в 11 классе.
2	Устный опрос	ОПК-2 , ПК-2 , ПК-4 , УК-2 , УК-3	6. Анализ и методика изучения курса физики в основной школе. 7. Основные вопросы методики изложения курса физики в 10 классе. 8. Основные вопросы методики изложения курса физики в 11 классе.
3	Письменная работа	ОПК-2 , ПК-2 , ПК-3 , ПК-4	6. Анализ и методика изучения курса физики в основной школе.
	<b>Зачет</b>		
<b>Семестр 8</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Устный опрос	ОПК-2 , ПК-2 , ПК-3 , УК-2 , УК-3 , ПК-4	9. Технологии обучения физике. и эффективные подходы к реализации ФГОС ООО на уроках физики. 10. Планирование и методика проведения уроков.

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
2	Письменная работа	ОПК-2 , ПК-2 , ПК-3 , ПК-4 , УК-3	9. Технологии обучения физике. и эффективные подходы к реализации ФГОС ООО на уроках физики. 10. Планирование и методика проведения уроков.
3	Лабораторные работы	ПК-2 , ПК-3 , УК-2	10. Планирование и методика проведения уроков.
<b>Экзамен</b>			

## 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 6</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используемые источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используемые источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	1
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	2
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	3
<b>Зачтено</b>			<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
<b>Семестр 7</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1



Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	2
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
<b>Семестр 8</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	3
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и рекомендованную программу, 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.	Обучающийся обнаружил 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.	Обучающийся обнаружил 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.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

### 6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Семестр 6

#### Текущий контроль

## 1. Реферат

Темы 2, 3

Темы рефератов:

1. Политехническое образование в процессе обучения физике.
2. Политехнический принцип и методы обучения.
3. Изучение основных направлений технического прогресса на уроках физики.
4. Профессиональная ориентация учащихся при обучении физике.
5. Психологические особенности обучения физике.
6. Мотивация учения и формирования познавательного интереса к физике.
7. Развитие научного мышления, творческих способностей в процессе обучения физике.
8. Аудиовизуальные средства обучения и воспитания.
9. Технические средства обучения.
10. Принципы оборудования кабинета физики.
11. Домашняя работа учащихся по физике.
12. Факультативные занятия по физике.

## 2. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4, 5

Методика обучения физике как педагогическая наука

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.

Система физического образования в основной школе

1. Цели, задачи и принципы преподавания физики в основной школе.
2. Межпредметные связи в изучении физики. Дидактические и методические принципы отбора содержания физического образования основной школы.
3. Содержание и структура систематического курса физики основной школы.
4. Нормативно-правовые документы, регламентирующие организации учебного процесса по физике.
5. Формирование физических понятий. Деятельность учителя физики по формированию научного мировоззрения.

Формы организации учебного процесса по физике

1. Современный урок физики.
2. Структура уроков физики разных типов.
3. Индивидуализация и дифференциация обучения физике.

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

1. Особенности методов обучения физике.
2. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания при обучении физике. Развивающее обучение. Проблемное обучение.
3. Средства обучения.

Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики

1. Внеклассная работа по физике.
2. Учебные экскурсии по физике. Кружки по физике и технике. Вечера и конференции по физике и технике. Олимпиады по физике.

## 3. Тестирование

Темы 1, 2, 3

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
16. Мотивы учения бывают:
- а) Индуктивные и дедуктивные
- б) Социальные и познавательные
- в) Перспективные и фактические

17. Выделите три логически последовательных этапа в процессе развития познавательного интереса

- а) Любознательность, любопытство, устойчивый интерес
- б) Любознательность, устойчивый интерес, любопытство
- в) Любопытство, Любознательность, устойчивый интерес

### **Зачет**

Вопросы к зачету:

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 оснащённости 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. Эвристический метод обучения. Исследовательский метод обучения.

### **Семестр 7**

#### **Текущий контроль**

##### **1. Тестирование**

Темы 6, 7, 8

1. 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
16. Какой раздел физики входят подразделы: основы кинематики, основы динамики, законы сохранения, механические колебания и волны?
- а) Механика.
- б) Молекулярная физика
- в) Электродинамика
17. Кинематикой называют раздел механики, изучающий механическое движение материальных тел
- а) с учетом причин, вызывающих эти движения
- б) без учета причин, вызывающих эти движения
- в) находящихся в состоянии покоя

## **2. Устный опрос**

Темы 6, 7, 8

Научно - методический анализ понятий и законов курса физики основной школы. Методика преподавания разделов физики

1. Физические методы изучения природы.
2. Объекты изучения физики: явления, тело вещество и физическое поле.
3. Методические особенности рассмотрения разделов школьного курса физики:
  - механики;
  - молекулярной физики и термодинамики;
  - электродинамики;
  - оптики;
  - квантовой физики.

### **3. Письменная работа**

#### Тема 6

Содержание и структура курса физики на разных ступенях обучения.

Нормативно-правовые документы, регламентирующие организации учебного процесса по физике.

Оснащение кабинета физики. Демонстрационные приборы, лабораторное оборудование.

Анализ и методика изучения избранных тем разделов,

Основные демонстрации, решение типовых задач.

Измерение физических величин. Измерительные приборы. Погрешность измерений

#### **Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Методика изложения темы "Агрегатные состояния вещества" в курсе физики основной школы.
2. Методики изложения темы "Вес тела. Невесомость" в курсе физики основной школы.
3. Методики изложения темы "Элементарный заряд" в курсе физики основной школы.
3. Содержание и структура школьного курса физики.
4. Методики изложения темы "Простые механизмы" в курсе физики основной школы.
5. Методики изложения темы "Закон Архимеда. Условие плавания тел" в курсе физики основной школы.
6. Методики изложения темы "Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования. Кипение" в курсе физики основной школы.
7. Методика изложения темы "Световые явления" в курсе физики основной школы.
8. Методика изложения темы "Закон сохранения механической энергии" в курсе физики основной школы.
9. Методики изложения темы "Сила всемирного тяготения. Сила тяжести" в курсе физики основной школы.
10. Методика изложения темы "Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов" в курсе физики основной школы.
11. Методика изложения темы "Конденсаторы" в курсе физики старшей школы.
12. Методики изложения темы "Законы Ома" в курсе физики старшей школы.
13. Методика изложения темы "Последовательное и параллельное соединение проводников" в курсе физики старшей школы.
14. Методики изложения темы "Работа и мощность электрического тока" в курсе физики старшей школы.
15. Методика изложения темы "Электрический ток в различных средах" в курсе физики старшей школы.
16. Методика изложения темы "Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции" в курсе физики старшей школы.
17. Методика изложения темы "Переменный ток" в курсе физики старшей школы.
18. Методика изложения темы "Трансформаторы" в курсе физики старшей школы.
19. Методика изложения темы "Атомная и ядерная физика" в курсе физики старшей школы.
20. Методика изложения темы "Ядерные реакции" в курсе физики старшей школы.
21. Методики изложения темы "Электростатика" в курсе физики старшей школы.
22. Методики изложения темы "Законы постоянного тока" в курсе физики старшей школы.
23. Методика изложения темы "Тепловые двигатели" в курсе физики старшей школы.
24. Методика изложения темы "Квантовая физика" в курсе физики старшей школы.
25. Методики изложения темы "Теории Бора" в курсе физики старшей школы.

### **Семестр 8**

#### **Текущий контроль**

##### **1. Устный опрос**

Темы 9, 10

Планирование и методика проведения уроков по физике.

1. Особенности планирования и проведения уроков по физике в условиях ФГОС ООО.
2. Учебно-методический комплекс по физике.
3. Методика проведения фронтальных лабораторных работ.
4. Обучение учащихся решению физических задач.
5. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике

##### **2. Письменная работа**

Темы 9, 10

1. Современный урок физики. Структура уроков физики разных типов.
2. План-конспект урока.
3. Особенности разработки технологической карты урока.
4. Деятельностный подход, индивидуализация и дифференциация обучения физике.
5. Исследовательский проект, его организация.
6. Планирование работы учителя. Документы, регламентирующие учебный процесс по физике.
7. Использование современных ИКТ-технологий в процессе изучения физики в школе
1. Особенности планирования и проведения уроков по физике.
8. Учебно-методический комплекс по физике.
9. Методика проведения фронтальных лабораторных работ.
10. Обучение учащихся решению физических задач.

### 3. Лабораторные работы

Тема 10

Планирование и разработка структуры и технологической карты пробных уроков по физике в соответствии с ФГОС ООО.

#### Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Структура современного урока физики в соответствии с ФГОС ООО.
2. Активное целеполагание. Приемы активного целеполагания.
3. Оценивание на современном уроке. Рефлексия.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
5. Системно-деятельностный подход. Универсальные учебные действия ((),
6. Предметные результаты обучающихся; метапредметные результаты обучающихся и личностные результаты обучающихся.
7. Основная образовательная программа (ООП). Разделы ООП (целевой, содержательный и организационный). Программы отдельных учебных предметов, курсов. Цель рабочей программы. Основные требования к содержанию и структуре рабочей программы.
8. Технологическая карта урока, соответствующего ФГОС ООО.
9. Личностно-ориентированный подход в обучении.
10. Компьютерные технологии обучения.
11. Краткий анализ методики изложения тем: Механика. Механическое движение и его относительность. Уравнение прямолинейного равноускоренного движения.
12. Краткий анализ методики изложения тем: Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.
13. Краткий анализ методики изложения тем: Силы в механике. Закон всемирного тяготения и концепция дальнего действия.
14. Краткий анализ методики изложения тем: Закон сохранения импульса и механической энергии.
15. Краткий анализ методики изложения тем Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные изложения колебания. Резонанс. Автоколебания.
15. Краткий анализ методики тем: Механические волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны.
16. Краткий анализ методики изложения тем: Молекулярная физика. Идеальный газ как пример физической модели
17. Краткий анализ методики изложения тем: Термодинамика. Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства.
18. Краткий анализ методики изложения тем: Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.
19. Краткий анализ методики изложения тем: Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.
20. Краткий анализ методики изложения тем: Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.
21. Краткий анализ методики изложения тем: Работа и изменение внутренней энергии. Количество теплоты и изменение внутренней энергии.
22. Краткий анализ методики изложения тем: Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда Концепция дальнего действия. Закон Кулона.
23. Краткий анализ методики изложения тем: Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.
24. Краткий анализ методики изложения тем: Потенциал электрического поля. Потенциальность электрического поля. Разность потенциалов.
25. Краткий анализ методики изложения тем: Проводники в электрическом поле. Электрический ток.
26. Краткий анализ методики изложения тем:



Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.

27. Краткий анализ методики изложения тем: Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме.

28. Краткий анализ методики изложения тем: Электромагнитное поле.

Теоретическое предсказание Максвеллом существования электромагнитных волн. Открытие электромагнитных волн.

29. Краткий анализ методики изложения тем: Свет как электромагнитная волна. Интерференция света. Когерентность.

30. Краткий анализ методики изложения тем: Дифракция света. Дифракционная решетка.

31. Краткий анализ методики изложения тем: Формула тонкой линзы. Глаз человека. Дефекты зрения. Очки. Оптические приборы.

32. Краткий анализ методики изложения тем: Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в теории относит

33. Краткий анализ методики изложения тем: Квантовая физика. Гипотеза М. Планка о квантах.

34. Краткий анализ методики изложения тем: Фотоэффект. опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта.

35. Краткий анализ методики изложения тем: Модели строения атомного ядра. Ядерные силы.

#### 6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 6</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Реферат	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.	1	20
Устный опрос	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.	2	15
Тестирование	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.	3	15
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт 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.		50
<b>Семестр 7</b>			
<b>Текущий контроль</b>			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Тестирование	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.	1	15
Устный опрос	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.	2	20
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	15
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт 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.		50
<b>Семестр 8</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Устный опрос	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.	1	15
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	15
Лабораторные работы	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.	3	20
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

- Горбушин С.А. Как можно учить физике: методика обучения физике : учеб. пособие / С.А. Горбушин. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 484 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=925830>
- Кондратьев А.С. Современные технологии обучения физике: учеб. пособие/ А.С.Кондратьев, Н.А.Прияткин; Российский гос. пед. ун-т. СПб.: Изд-во С.-Петербургского гос. ун-та, 2006. <http://znanium.com/bookread.php?book=375867>
- Пурышева Н.С. Сборник контекстных задач по методике обучения физике: Учебно-методическое пособие / Пурышева Н.С., Шаронова Н.В., Ромашкина Н.В. - М.:МПГУ, 2016. - 116 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=758026>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Ильюшенок А. В. Физика: Учебное пособие / А.В. Ильюшенок, П.В. Астахов, И.А. Гончаренко и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 600 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=397226>
2. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3-х томах: учебник. Т.1: Механика. Молекулярная физика/ И.В. Савельев. - 13-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2017. - 432 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/92653/#1>
3. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3-х томах: учебник. Т.2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика / И.В. Савельев. - 13-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2018. - 500 с. - <https://e.lanbook.com/reader/book/98246/>
4. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3-х томах: учебник. Т.3: Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц / И.В. Савельев. - 14-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2018. - 320 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/106893/>

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

Библиотека методических материалов для учителя [Электронный ресурс] : образовательный портал // Инфоурок - <https://infourok.ru/biblioteka>

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

сетевая энциклопедия "Кругосвет" - <http://www.krugosvet.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
тестирование	При разработке тестовых заданий использовались следующие формы заданий: - задания с выбором одного из 3-4 ответов; - задания с выбором несколько из 3-4 ответов. Вероятна не только контактная форма тестирования, но и такая форма текущего контроля, как компьютерное тестирование на дистанционном курсе по дисциплине или с помощью программы MyTest.

Вид работ	Методические рекомендации
реферат	Рефераты целесообразны для повторения и обобщения учебного материала. Они не только позволяют систематизировать знания учащихся, проверить умение раскрыть тему, но играют особую роль в формировании мировоззрения. В процессе подготовки реферата учащийся мобилизует и актуализирует имеющиеся знания, приобретает самостоятельно новые, необходимые для раскрытия темы, сопоставляет их со своим жизненным опытом, четко выясняет свою жизненную позицию. При проверке этих работ обращает внимание на соответствие работы теме, полноту раскрытия темы, последовательность изложения, самостоятельность суждений.
устный опрос	Устный опрос как контроль знаний студентов осуществляется в виде фронтальной и индивидуальной проверки. При фронтальном опросе за короткое время проверяется состояние знаний студентов всей группы по определенному вопросу или группе вопросов. Эта форма проверки используется для: выяснения готовности группы к изучению нового материала; определения сформированности понятий; проверки домашних заданий; поэтапной или окончательной проверки учебного материала, только что разобранного на занятии; при подготовке к выполнению практических и лабораторных работ.
зачет	Зачет является формой оценки качества освоения студентом образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета студенту выставляется оценка "зачтено" или "не зачтено". Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению кафедры. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали на практических занятиях.
письменная работа	Письменная работа по дисциплине предполагает, во-первых, подготовку доклада по одной из изученных тем, во-вторых, выполнение проверочной работы на применение практических навыков, полученных в ходе изучения дисциплины, а также письменные работы в ВУЗах обязательно курсовые. Они составляются на основе тех сведений, которые были получены в течение семестра.
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)

Освоение дисциплины "Методика обучения физике" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

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

Освоение дисциплины "Методика обучения физике" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Специализированная лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы по отдельным дисциплинам, а также практик и научно-исследовательской работы обучающихся. Лаборатория рассчитана на одновременную работу обучающихся академической группы либо подгруппы. Занятия проводятся под руководством сотрудника университета, контролирующего выполнение видов учебной работы и соблюдение правил техники безопасности. Качественный и количественный состав оборудования и расходных материалов определяется спецификой образовательных программ.

### **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 .