

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 подготовки к решению задач единого государственного экзамена по физике Б1.О.10.11

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):** Сабирова Ф.М.

**Рецензент(ы):** Латипов З.А.

### **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) Сабирова Ф.М. (Кафедра физики, Факультет математики и естественных наук), FMSabirova@kpfu.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)
ОПК-3	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении
ПК-4	Способен формировать физико-математическую культуру обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в урочной и внеурочной деятельности
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- особенности тестовых технологий, виды и типы тестов, формы предтестовых заданий;
- различные методы оценивания результатов тестирования;
- нормативные документы, регламентирующие проведение ЕГЭ,
- структуру и содержание контрольно-измерительных материалов для централизованного тестирования и ЕГЭ по физике;
- процедуру проведения тестирования;

Должен уметь:

- проводить тестирование и анализировать полученные данные в рамках классической и современной теории создания тестов;
- решать тестовые задачи различных типов;

Должен владеть:

- навыками решения тестовых задач закрытого и открытого типа;
- методикой подготовки учащихся к ЕГЭ.

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.10.11 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 5 курсе в 9, 10 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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 58 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 42 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 50 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 9 семестре; экзамен в 10 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. Общие вопросы тестирования	9	4	6	0	8
2.	Тема 2. Методика решения тестовых задач и тестирование по механике и молекулярной физике	9	6	10	0	12
3.	Тема 3. Методика решения тестовых задач и тестирование по электричеству	9	6	8	0	12
4.	Тема 4. Методика решения тестовых задач и тестирование по оптике и квантовой физике	10	0	8	0	10
5.	Тема 5. Принципы формирования содержания итогового тестирования.	10	0	4	0	4
6.	Тема 6. Порядок организации и проведения ЕГЭ по физике	10	0	6	0	4
	Итого		16	42	0	50

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Общие вопросы тестирования

Тема 1.1. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения.

Понятие о качестве образования. Оценка как элемент управления качеством. Показатели качества образования. Оценка эффективности и качества образования. Мониторинг качества образования. Виды контроля (входной, текущий и итоговый). Формы и организация контроля. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.

Тема 1.2. История развития системы тестирования в России и за рубежом

Возникновение тестирования. Ф. Гальтон - родоначальник тестового движения. Тесты Дж. Кеттелла, А. Бине, Т. Симона, Дж. Фамера. Деление тестов на педагогические и психологические. Первые педагогические тесты Э. Торндайка. Современное развитие тестологии в Европе, Японии, Канаде, США. Современная теория тестов (IRT). История её создания. Развитие тестирования в России. Начало развития тестирования в рамках педологии. Период игнорирования тестов. Использование тестов в 70-е годы XX в. Современные центры тестирования.

Тема 1.3. Педагогические тесты. Термины и определения.

Понятийный аппарат тестологии. Понятие теста. Предтестовое задание. Классическая теория тестов и теория моделирования и параметризации педагогических тестов. Понятие трудности тестов. Дискриминационная способность заданий. Валидность, надёжность теста. Гомогенность и гетерогенность. Тестовая искушённость, генерализация. Компьютерное тестирование. Адаптированное компьютерное тестирование.

##### Тема 2. Методика решения тестовых задач и тестирование по механике и молекулярной физике

Тема 2.1. Кинематика поступательного движения. Прямолинейное движение. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту. Вращательное движение.

Тема 2.2. Динамика поступательного движения. Динамика криволинейного движения. Законы сохранения импульса и энергии. Вращательное движение твердых тел.

Тема 2.3. Колебательное движение. Механические колебания. Уравнение колебательного движения. Свободные и вынужденные колебания. Преобразования энергии в колебательных системах.

Тема 2.4. Основные представления молекулярно-кинетической теории. Модель идеального газа. Явления переноса в газах. Основы термодинамики. Реальные газы и жидкости. Твердые тела. Фазовые переходы.

### **Тема 3. Методика решения тестовых задач и тестирование по электричеству**

Тема 3.1. Электростатическое поле в вакууме и веществе. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал поля. Электроемкость проводников. Конденсаторы. Энергия электростатического поля.

Тема 3.2. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи.

Тема 3.3. Закон Джоуля-Ленца. Магнитное поле постоянного тока. Вектор магнитной индукции. Закон Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.

### **Тема 4. Методика решения тестовых задач и тестирование по оптике и квантовой физике**

Тема 4.1. Основные законы оптики. Отражение и преломление света на сферической поверхности. Тонкие линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в зеркалах и линзах. Интерференция волн. Когерентные волны. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Фраунгофера на щели. Классификация дифракционных явлений: дифракция Фраунгофера, дифракция Френеля. Дифракционная решетка. Поляризация света. Закон Малюса. Дисперсия света. Виды дисперсии. Понятие об электронной теории дисперсии. Поглощение света.

Тема 4.2. Волновые свойства частиц. Элементы квантовой механики. Атом водорода по Резерфорду-Бору. Элементы физики излучения. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.

### **Тема 5. Принципы формирования содержания итогового тестирования.**

Классификация тестов по разным основаниям. Основные виды педагогических тестов. Тематические тесты, рубежные, итоговая аттестация. Диагностическое тестирование. Тестовые задания открытой и закрытой формы. Требования к заданиям в тестовой форме. Структура тестового задания. Принципы отбора содержания. Критерии оценки содержания теста. Принципы отбора ответов. Соотношение формы задания и вида проверяемых знаний, умений, навыков.

### **Тема 6. Порядок организации и проведения ЕГЭ по физике**

ЕГЭ как одно из средств повышения качества общего и педагогического образования. Задачи ЕГЭ: расширение доступности высшего образования, снижение психологической нагрузки на выпускников общеобразовательных учреждений, объективизация и унификация требований к общеобразовательной подготовке поступающих в вузы. Организационные основы ЕГЭ. Требования к пунктам проведения. Получение и использование экзаменационных материалов. Процедура и правила проведения. Инструкция по проведению ЕГЭ. Инструкция для учащихся. Порядок проверки ответов на задания различных видов. Работа конфликтной комиссии по рассмотрению апелляций. Информационная безопасность при организации и проведении ЕГЭ. Структура КИМов ЕГЭ.

## **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 № 0.1.1.67-06/24/15 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 удаления 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""

3. Громцева О.И. ЕГЭ. Физика. Полный курс. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. ? 6-е изд., перераб. и доп. ? М.: Экзамен, 2015. ? 367с. - <http://www.alleng.ru/d/phys/phys563.htm>

## 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 9</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Устный опрос	ОПК-3 , ОПК-5 , ОПК-2 , УК-1	1. Общие вопросы тестирования 2. Методика решения тестовых задач и тестирование по механике и молекулярной физике 3. Методика решения тестовых задач и тестирование по электричеству
2	Тестирование	ОПК-2 , ПК-4 , УК-1	1. Общие вопросы тестирования
3	Реферат	ОПК-2 , ОПК-3 , ОПК-5 , ПК-4	1. Общие вопросы тестирования 2. Методика решения тестовых задач и тестирование по механике и молекулярной физике 3. Методика решения тестовых задач и тестирование по электричеству
	<b>Зачет</b>		
<b>Семестр 10</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Письменная работа	ОПК-2 , ОПК-3 , ОПК-5	5. Принципы формирования содержания итогового тестирования. 6. Порядок организации и проведения ЕГЭ по физике
2	Устный опрос	ОПК-2 , ОПК-3 , ОПК-5 , УК-1	4. Методика решения тестовых задач и тестирование по оптике и квантовой физике 5. Принципы формирования содержания итогового тестирования. 6. Порядок организации и проведения ЕГЭ по физике
	<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 9</b>					
<b>Текущий контроль</b>					

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.	1
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	2
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.	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 10</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
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.	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
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	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 9**

**Текущий контроль**

**1. Устный опрос**

Темы 1, 2, 3

Общие вопросы тестирования

Методика решения тестовых задач и тестирование по механике

Методика решения тестовых задач и тестирование по молекулярной физике

Методика решения тестовых задач и тестирование по электричеству

Особенности решения задач части 2 по механике

Особенности решения задач части 2 по молекулярной физике

Особенности решения задач части 2 по электричеству

**2. Тестирование**

Тема 1

1. Классическая теория тестов базируется на



- а) использовании логического анализа
  - б) теории латентно-структурного анализа
  - в) применении статистических методов анализа
  - г) применении методов математической логики
2. Существенным моментом в тестологии является
- а) начальный этап конструирования тестов
  - б) промежуточный этап конструирования тестов
  - в) конечный этап конструирования тестов
  - г) результат выполнения теста
3. К недостаткам педагогического тестирования относят
- а) недостаточное выявление эмоционально-волевой сферы и выявление пробелов в текущей подготовке
  - б) выявление пробелов в текущей подготовке и упрощение задачи, стоящей перед учеником
  - в) упрощение задачи, стоящей перед учеником и недостаточное выявление эмоционально-волевой сферы
4. Система заданий, дающих возможность измерить уровень подготовки и структуру знаний испытуемых -
- а) контрольная работа б) психологический тест
  - в) социологическая анкета г) педагогический тест
5. Предметом педагогического тестирования является процесс измерения у испытуемых
- а) уровня знаний б) качества подготовки
  - в) прочности знаний г) уровня подготовки
6. Выработка определенных норм выполнения теста - это
- а) вариация б) стандартизация
  - в) дифференциация г) надежность
7. Педагогический тест, для выполнения которого требуется применение обобщенных, интегративных знаний и умений, называют
- а) междисциплинарным б) полидисциплинарным
  - в) гомогенным г) гетерогенным
8. Принцип индивидуальности реализуется при использовании таких тестов, как
- а) входные б) закрытые в) открытые г) адаптивные
9. Схема предъявления тестовых заданий и оценивания результатов тестирования называется
- а) формой тестовых заданий
  - б) моделью педагогического тестирования
  - в) измерительной шкалой
10. Модель, в которой задания теста не разделяются по сложности -
- а) на нечеткой математике
  - б) с разделением заданий по уровню усвоения
  - в) классическая
  - г) адаптивная
11. Создание теста должно начинаться с этапа
- а) определения цели
  - б) отбора содержания
  - в) создания предтеста
  - г) экспертизы теста
12. Апробация первичного теста проводится на
- а) произвольной группе испытуемых
  - б) генеральной выборке испытуемых
  - в) репрезентативной выборке испытуемых
  - г) базовой выборке испытуемых
13. Если учащийся видит ошибки и упущения в логике рассуждений, корректирует неполные или избыточные постановки задач, выделяет скрытые предположения, проводит различия между фактами и следствиями, то обобщенной учебной целью, планируемой преподавателем является
- а) знание на уровне запоминания и воспроизведения
  - б) знания на уровне понимания
  - в) умения по применению знаний в незнакомой ситуации
  - г) анализ
14. Правильно составленные задания тестов должны быть сформулированы в
- а) повелительной форме б) утвердительной форме
  - в) вопросительной форме г) инструктивной форме
15. В широком смысле измерение - это
- а) приписывание объектов числам по определенным правилам
  - б) приписывание чисел объектам по определенным правилам
  - в) процесс сравнения измеряемой величины с эталонной

- г) отображение измеряемого объекта в некоторое множество чисел, называемое шкалой
16. Соответствие между некоторыми свойствами объектов и чисел, позволяющее сравнивать между собой эти объекты по состоянию измеряемого свойства, устанавливают с помощью
- а) шкалирования б) шкалы
  - в) правила г) измерения
17. Шкала, по которой процесс измерения осуществляется группированием предметов в классы, когда объекты, принадлежащие к одному классу, идентичны в отношении некоторого признака или свойства, -
- а) номинальная б) порядковая в) интервальная г) отношений
18. Недостатком интервальной шкалы является
- а) неравное расстояние между единицами шкалы
  - б) отсутствие абсолютного нуля
  - в) невозможность перевести в пятибалльную шкалу
  - г) невозможность математических операций с ее данными
19. Баллы, вычисляемые по формуле  $(A/K) \cdot 100\%$ , определяются в
- а) процентильной шкале б) процентной шкале
  - в) порядковой шкале г) ранговой шкале
20. Специфической мерой вариативности показателей тестирования является
- а) среднее арифметическое значение б) отклонение от среднего
  - в) Z-оценка г) стандартное отклонение
21. Современная теория тестов предполагает использование
- а) единой интервальной шкалы логитов
  - б) традиционной IQ-шкалой
  - в) традиционной шкалы станайнов
  - г) традиционной шкалы логитов
22. Логит уровня знаний данного испытуемого в современных тестовых технологиях определяется как
- а) отношение доли правильно выполненных заданий к доле невыполненных
  - б) отношение доли невыполненных заданий к доле выполненных
  - в) натуральный логарифм отношения доли правильно выполненных заданий к доле невыполненных
  - г) натуральный логарифм отношения доли невыполненных заданий к доле выполненных

### 3. Реферат

Темы 1, 2, 3

ЕГЭ и качество образования

Обзор нормативных документов, регламентирующих проведение ЕГЭ

Анализ результатов ЕГЭ по (математике, физике, информатике) за последние три года

Место педагогических и психологических измерений в образовании

Статистическая обработка результатов тестирования методом классической теории тестов.

Экспертиза качества содержания теста

Таксономия образовательных целей (по Блуму, Кларину и др.)

Шкалы процентильных рангов

Z-шкалы и шкалы стандартных оценок, полученных при преобразованиях Z-шкалы.

### Зачет

Вопросы к зачету:

Часть 1. Конспект лекций по курсу Современные средства оценивания результатов обучения

Тема 1. ОЦЕНКА И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ.

1. Понятие о качестве образования
2. Оценка как элемент управления качеством учебного процесса.
3. Мониторинг качества образования
4. Педагогический контроль. Функции и принципы педагогического контроля
5. Традиционные виды, методы и формы контроля
6. Современные методы и формы педагогического контроля: тестовый, модульно-рейтинговый
7. Папка индивидуальных учебных достижений ?портфолио?
8. Оценка: понятие, функции, критерии

Тема II. История развития системы контроля знаний и тестирования

9. История развития системы контроля знаний и тестирования за рубежом

10. Развитие оценивания и тестирования в России

Тема III. Педагогические тесты

11. Современные подходы к созданию тестов, их сопоставление
12. Достоинства и недостатки педагогического тестирования
13. Тест, педагогический тест, предтестовое задание
14. Основные требования, предъявляемые к тестам, характеристики тестов

15. Классификация педагогических тестов
16. Модели педагогического тестирования
17. Этапы создания тестов
18. Определение целей тестирования.
19. Принципы отбора содержания теста
20. Экспертиза содержания теста
21. Понятие ?измерение?. Измерительные шкалы.
22. Методы шкалирования при оценке знаний

## **Семестр 10**

### **Текущий контроль**

#### **1. Письменная работа**

Темы 5, 6

Классификация тестов по разным основаниям. Основные виды педагогических тестов. Тематические тесты, рубежные, итоговая аттестация. Диагностическое тестирование. Тестовые задания открытой и закрытой формы. Требования к заданиям в тестовой форме. Структура тестового задания. Принципы отбора содержания. Критерии оценки содержания теста. Принципы отбора ответов. Соотношение формы задания и вида проверяемых знаний, умений, навыков.

#### **2. Устный опрос**

Темы 4, 5, 6

Методика решения тестовых задач и тестирование по оптике

Методика решения тестовых задач и тестирование по квантовой физике

Особенности решения задач части 2 по оптике

Особенности решения задач части 2 по квантовой физике

Нормативно-правовая база организации и проведения ЕГЭ

Принципы формирования содержания итогового тестирования.

Структура ЕГЭ по физике в истекшем учебном году.

Классификация заданий ЕГЭ по физике

Кодификатор КИМ ЕГЭ по физике в истекшем учебном году.

Порядок организации и проведения ЕГЭ по физике

### **Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Задачи ЕГЭ. Преимущества и недостатки ЕГЭ перед другими формами контроля?
2. Нормативные документы, регулирующие проведение ЕГЭ (Положение о проведении ЕГЭ, утвержденной приказом Министерства образования РФ в 2006 г.; Положение о государственной экзаменационной комиссии субъекта РФ (ГЭК); Положение о конфликтной комиссии; Положение о системе общественного наблюдения).
3. Организация проведения ЕГЭ.
4. Структура заданий ЕГЭ.
5. О порядке создания контрольно-измерительных материалов (КИМ-ов) для ЕГЭ.
6. Каков порядок проверки тестовых заданий ЕГЭ?
7. Требования к пунктам проведения ЕГЭ.
8. Решить типовую задачу части 1 по механике и охарактеризовать этапы ее решения
9. Решить типовую задачу части 2 по механике и охарактеризовать этапы ее решения
10. Решить типовую задачу части 1 по молекулярной физике и охарактеризовать этапы ее решения
11. Решить типовую задачу части 2 по молекулярной физике и охарактеризовать этапы ее решения
12. Решить типовую задачу части 1 по электричеству и охарактеризовать этапы ее решения
13. Решить типовую задачу части 2 по электричеству и охарактеризовать этапы ее решения
14. Решить типовую задачу части 1 по магнетизму и охарактеризовать этапы ее решения
15. Решить типовую задачу части 2 по магнетизму и охарактеризовать этапы ее решения
16. Решить типовую задачу части 1 по оптике и охарактеризовать этапы ее решения
17. Решить типовую задачу части 2 по оптике и охарактеризовать этапы ее решения
18. Решить типовую задачу части 1 по квантовой физике и охарактеризовать этапы ее решения
19. Решить типовую задачу части 2 по квантовой физике и охарактеризовать этапы ее решения

### **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 9</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
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.	2	20
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.	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 10</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
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.	1	25
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	25
<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:

1. Парфентьева, Н.А. Решение задач по физике. 25 шагов к сдаче ЕГЭ: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ Н.А. Парфентьева. - Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2017. - 499 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/97414/#1>

2. Вишнякова, Е.А. Физика. Сборник задач. ЕГЭ, олимпиады, экзамены в вуз [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Вишнякова. - Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. - 339 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/66347/#1>
3. Горбушин С.А. Как можно учить физике: методика обучения физике : учеб. пособие / С.А. Горбушин. ? М. : ИНФРА-М, 2018. ? 484 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=925830>
4. Демидченко В.И. Физика : учебник / В.И. Демидченко, И.В. Демидченко. ? 6-е изд., перераб. и доп. ? М. : ИНФРА-М, 2011. ? 581 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=927200>
5. Макаров, В.А. Физика. Задачник-практикум для поступающих в вузы [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / В.А. Макаров, С.С. Чесноков. - М. : Изд-во 'Лаборатория знаний', 2016. - 368 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/84078/#1>
6. Физика. Углубленный курс с решениями и указаниями [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Вишнякова [и др.]. - М. : Изд-во 'Лаборатория знаний', 2015. - 419 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/66348/#1>

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Сабирова Ф.М. Современные средства оценивания результатов оценивания. - Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2007.- 79 с. - 20 экз.
2. Сабирова Ф.М. Сборник тестовых заданий по физике : В 3-х ч. Ч.1. Механика. Молекулярная (Статистическая физика): Учебно-методическое пособие для студ. вузов. - Казань : ГБУ 'Республиканский центр мониторинга качества образования', 2013. - 140 с. - 15 экз.
3. Сабирова Ф.М., Гильванова Г.С. Сборник тестовых заданий по физике : В 3-х ч. Ч.2. Электричество и магнетизм. Колебания и волны: Учебно-методическое пособие для студ. вузов. - Казань : ГБУ 'Республиканский центр мониторинга качества образования', 2013. - 144 с. - 15 экз.
4. Сабирова Ф.М., Мухутдинова Л.А. Сборник тестовых заданий по физике : В 3-х ч. Ч.3. Оптика. Квантовая физика: Учебно-методическое пособие для студ. вузов. - Казань : ГБУ 'Республиканский центр мониторинга качества образования', 2013. - 146 с. - 15 экз.
5. Сабирова Ф.М. Физика : Часть 1. Механика. Молекулярная физика и основы термодинамики. Учебно-методическое пособие. - Елабуга : Изд-во Елабужского пед. ун-та, 2008. - 70 с. - 15 экз.
6. Сабирова Ф.М. Физика : Часть 2. Электричество и магнетизм. Оптика. Квантовая физика. Учебно-методическое пособие. - Елабуга : Изд-во Елабужского пед. ун-та, 2009. - 82 с. - 15 экз.
7. Зуев, П. В. Формирование ключевых компетенций учащихся в процессе обучения физике в школе [Электронный ресурс] : метод. пособие для учителей / П. В. Зуев, О. П. Мерзлякова. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2012. - 100 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=455154>
8. Ташлыкова-Бушкевич И.И. Физика. Ч.1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс] : В 2 ч.: учебник / И.И. Ташлыкова-Бушкевич. - 2-е изд., испр. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 303 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=509708>
9. Ташлыкова-Бушкевич И.И. Физика. Ч. 2. Оптика. Квантовая физика. Строение и физические свойства вещества [Электронный ресурс] : В 2 ч.: учебник / И.И. Ташлыкова-Бушкевич. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 232 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=509269>
10. Чечуев В.Я. Репетитор по физике. Физические основы механики: учебное пособие / Чечуев В.Я., Викулов С.В. - Новосибир.: Золотой колос, 2015. - 83 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=614928>

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

- "ЕГЭ по физике 2017 с пояснениями ФИПИ. Ответы к ЕГЭ 2017" - <http://егэ17.рф/егэ-по-физике-2017-с-решениями>
- Видео - уроки для подготовки к ЕГЭ. "Timetostudy Courses" - <https://www.youtube.com/channel/UCpiuDpCdElbCMW1JP6gJztQ/videos>
- Видео - уроки для подготовки к ЕГЭ 2017. "Pioneer Impetus" - <https://www.youtube.com/channel/UCbNwKOW6U2YQ9WfR-DeJ2bg/featured>
- Как подготовиться к ЕГЭ по физике - <http://api.interneturok.ru/kak-podgotovitsya-k-ege-po-fizike>
- Подготовка к ЕГЭ по физике. Московский репетитор. Mosrepetitor.ru - <http://www.mosrepetitor.ru/article/37/>
- Решу ЕГЭ - <https://ege.sdamgia.ru>
- Структура КИМов ЕГЭ. Студопедия. - [http://studopedia.su/5\\_4304\\_struktura-kimov-ege.htm](http://studopedia.su/5_4304_struktura-kimov-ege.htm)

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

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 подготовки к решению задач единого государственного экзамена по 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.

#### **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 .