

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 ЕГЭ по физике

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: 2017

Содержание

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, 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 ОПОП ВО

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

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-12	способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся
ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

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 (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.12 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Математика и физика)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 5 курсе в 10 семестре.

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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 54 часа(ов), в том числе лекции - 26 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 28 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет 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	10	4	0	4	8
2.	Тема 2. Методика решения тестовых задач и тестирование по механике и молекулярной физике	10	4	0	6	10
3.	Тема 3. Методика решения тестовых задач и тестирование по электричеству	10	4	0	6	10
4.	Тема 4. Методика решения тестовых задач и тестирование по оптике и квантовой физике	10	4	0	6	10
5.	Тема 5. Принципы формирования содержания итогового тестирования.	10	4	0	2	10
6.	Тема 6. Порядок организации и проведения ЕГЭ по физике	10	6	0	4	6
	Итого		26	0	28	54

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

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. Электроёмкость 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"

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

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

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

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)

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

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);

- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
 - критерии оценивания для каждого оценочного средства;
 - содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.
- Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

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

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

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

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

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

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

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.sdangia.ru>

Структура КИМов ЕГЭ. Студопедия. - http://studopedia.su/5_4304_struktura-kimov-ege.htm

2. Видео - уроки для подготовки к ЕГЭ. "Timetostudy Courses" - <https://www.youtube.com/channel/UCpiuDpCdEibCMW1JP6gJztQ/videos>

5. ЕГЭ по физике 2017 с пояснениями ФИПИ. Ответы к ЕГЭ 2017. - <http://егэ17.рф/егэ-по-физике-2017-с-решениями>

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 авторами могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.
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.

Вид работ	Методические рекомендации
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
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.

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

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

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

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".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.12 Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по
физике

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

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

Профиль подготовки: Математика и физика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

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>

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. - 140с. - 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. - Новосиб.: Золотой колос, 2015. - 83 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=614928>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.12 Методика подготовки к решению задач ЕГЭ по
физике

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

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

Профиль подготовки: Математика и физика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

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

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

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.