

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Элементарная физика Б1.В.ОД.17

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

Автор(ы):

Сахабиев И.А.

Рецензент(ы):

Анисимова Т.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Сабирова Ф. М.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

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

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 1016736218

Казань
2018

Содержание

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Сахабиев И.А. Кафедра физики Факультет математики и естественных наук, IASahabiev@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель данного курса - повторение, систематизация и обобщение знаний о физических явлениях, понятиях, законах, моделях и теориях, наиболее важных в подготовке будущих педагогов по профилю - математика и физика; формирование представлений о единой естественнонаучной картине мира.

Для достижения этой цели программа предусматривает решение следующих задач:

- Формирование у студентов знаний теоретических основ решения физических задач;
- формирование у студентов умений реализации теоретических основ по методам решения физических задач;
- формирование у студентов логического и физического мышления, развитие творческих способностей;
- раскрытие научно-методических аспектов алгоритмического подхода в решении физических задач;
- обеспечить всестороннюю, в том числе теоретическую и экспериментальную профессиональную предметную подготовку современного специалиста в области физико-математического образования;

□ познакомить с теоретическим и экспериментальными методами познания

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.17 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 2, 3 курсах, 3, 5 семестры.

Дисциплина 'Элементарная физика' относится к дисциплинам вариативной части. Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов 'Информационные технологии', 'Математический анализ', 'Алгебра' на предыдущем уровне образования, а также знания и умения, полученные студентами в ходе изучения дисциплин: 'Общая и экспериментальная физика'. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения таких дисциплин, как 'РЗПТ по физике', 'Методика обучения физике', также дисциплин по выбору физико-математического содержания в естественнонаучном цикле и профессиональном цикле.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью реализовать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- методы решения базовых задач элементарной математики;
- специфику анализа, основные этапы разработки математической модели жизненных ситуаций объектов и процессов.

2. должен уметь:

- оперировать понятийным аппаратом математики и информатики;
- находить оптимальный способ решения учебных и практических задач элементарной математики;
- проводить научно-исследовательскую работу под руководством преподавателя в области элементарной математики;
- создавать математические модели реальной и учебной ситуации;
- выполнять проекты по различным темам математического образования.

3. должен владеть:

- методами решения типовых задач элементарной математики различными способами и выбирать из них наиболее рациональные.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- решать типовые задачи элементарной математики различными способами и выбирать из них наиболее рациональные.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 семестре; экзамен в 5 семестре.

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

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

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

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

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основы молекулярно кинетической теории. Количество вещества. Молекулярное строение вещества. Основное уравнение. Скорость молекул.	3	1-3	0	6	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Термодинамика идеального газа.	3	4-5	0	6	0	
3.	Тема 3. Гидроаэростатика. Взаимное превращение жидкостей и газов. Свойства жидкостей и твердых тел.	3	6-8	0	6	0	
4.	Тема 4. Электростатика.	3	9-12	0	6	0	
5.	Тема 5. Постоянный электрический ток.	3	13-15	0	6	0	
6.	Тема 6. Магнитное поле. Электромагнетизм	3	16-18	0	6	0	Контрольная работа
7.	Тема 7. Механические колебания. Электрические колебания. Переменный ток.	5	1-6	0	6	0	
8.	Тема 8. Геометрическая оптика. Линзы. Оптические приборы. Волновая оптика.	5	7-11	0	6	0	
9.	Тема 9. Квантовая и атомная физика. Основы теории относительности	5	12-18	0	6	0	Контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	Зачет
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Экзамен
	Итого			0	54	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основы молекулярно кинетической теории. Количество вещества. Молекулярное строение вещества. Основное уравнение. Скорость молекул. практическое занятие (6 часа(ов)):

Опытные обоснования основных положений молекулярно-кинетической теории. Масса и размер молекул. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютная температурная шкала.

Тема 2. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Термодинамика идеального газа.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона). Универсальная газовая постоянная. Изотермический, изохорный и изобарный процессы. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Работа в термодинамике. Закон сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон термодинамики). Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.

Тема 3. Гидроаэростатика. Взаимное превращение жидкостей и газов. Свойства жидкостей и твердых тел.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Давление. Закон Паскаля для жидкостей и газов. Сообщающиеся сосуды. Принцип устройства гидравлического пресса. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Архимедова сила для жидкостей и газов. Условия плавания тел

Тема 4. Электростатика.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Закон Кулона. Напряженность поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Потенциал поля и разность потенциалов. Емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Тема 5. Постоянный электрический ток.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность тока. Закон Ома для замкнутой цепи. Электрический ток в различных средах.

Тема 6. Магнитное поле. Электромагнетизм

практическое занятие (6 часа(ов)):

Магнитное поле тока. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства веществ. Электромагнитная индукция. ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.

Тема 7. Механические колебания. Электрические колебания. Переменный ток.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Математический маятник. Период колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Электрические колебания. Переменный ток. Механические волны. Звук. Электромагнитные волны.

Тема 8. Геометрическая оптика. Линзы. Оптические приборы. Волновая оптика.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Прямолинейное распределение света. Фотометрия. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Оптические приборы. Дисперсия интерференция, дифракция, поляризация света

Тема 9. Квантовая и атомная физика. Основы теории относительности

практическое занятие (6 часа(ов)):

Фотоэффект и его законы. Кванты света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Постоянная Планка. Опыт Резерфорда по рассеянию альфа - частиц. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Непрерывный и линейчатый спектры. Спектральный анализ. Состав ядра атома. Изотопы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Радиоактивность. Альфа - и бета - частицы, гамма-излучение. Методы регистрации ионизирующих излучений. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Термоядерная реакция. Биологическое действие радиоактивных излучений.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Магнитное поле. Электромагнетизм	3	16-18	подготовка к контрольной работе	36	Контрольная работа
9.	Тема 9. Квантовая и атомная физика. Основы теории относительности	5	12-18	подготовка к контрольной работе	18	Контрольная работа
	Итого				54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Указываются образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы. В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

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

Тема 1. Основы молекулярно кинетической теории. Количество вещества. Молекулярное строение вещества. Основное уравнение. Скорость молекул.

зачет и экзамен

Тема 2. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Термодинамика идеального газа.

зачет и экзамен

Тема 3. Гидроаэростатика. Взаимное превращение жидкостей и газов. Свойства жидкостей и твердых тел.

зачет и экзамен

Тема 4. Электростатика.

зачет и экзамен

Тема 5. Постоянный электрический ток.

зачет и экзамен

Тема 6. Магнитное поле. Электромагнетизм

Контрольная работа , примерные вопросы:

1. Свинцовая пуля летит со скоростью 200 м/с и попадает в земляной вал. На сколько градусов нагреется пуля, если 78% кинетической энергии пули превратилось во внутреннюю? 2. Сколько молекул содержится в 2 м газа при давлении 150 кПа и температуре 27С? 3. Некоторое количество водорода находится при температуре 200 К и давлении 400 Па. Газ нагревают до температуры 10000 К, при которой молекулы водорода практически полностью распадаются на атомы. Определить новое значение давления газа, если его объем и масса остались без изменения. 4. Два точечных заряда находясь в воздухе на расстоянии 20 см друг от друга взаимодействуют с некоторой силой. На каком расстоянии нужно поместить эти заряды в масле ($\epsilon=5$), чтобы получить ту же силу? 2. На каком расстоянии от шарика А, погруженного в керосин, должна быть расположена стальная пылинка В объемом 9 мм³, чтобы она находилась в равновесии? Заряд шарика равен 7 нКл, а заряд пылинки равен ?2,1 нКл. Каким будет равновесие: устойчивым или неустойчивым? 5. Цепь состоит из трех последовательно соединенных проводников, подключенных к источнику с напряжением 24 В. Сопротивление первого проводника 4 Ом, второго 6 Ом, и напряжение на концах третьего проводника 4 В. Найти силу тока в цепи, сопротивление третьего проводника и напряжение на концах первого и второго проводников. (2А; 2 Ом; 8 В; 12 В.)

Тема 7. Механические колебания. Электрические колебания. Переменный ток.

зачет и экзамен

Тема 8. Геометрическая оптика. Линзы. Оптические приборы. Волновая оптика.

зачет и экзамен

Тема 9. Квантовая и атомная физика. Основы теории относительности

Контрольная работа , примерные вопросы:

1. Под каким углом должен упасть луч на стекло, чтобы преломленный луч оказался перпендикулярным к отраженному? 2. В дно водоема глубиной 2 м вбита свая, на 0,5 м выступающая из воды. Найти длину тени от сваи на дне водоема при угле падения лучей 30°. 3. Пользуясь только линейкой, показать ход произвольного луча, падающего из данной точки С на собирающую линзу с известным фокусным расстоянием. 4. Свеча находится на расстоянии 12,5 см от собирающей линзы, оптическая сила которой равна 10 дптр. На каком расстоянии от линзы получится изображение и каким оно будет? 5. Дифракционная решетка содержит 120 штрихов на 1 мм. Найти длину волны монохроматического света, падающего на решетку, если угол между двумя спектрами первого порядка равен 80°. 6. Какую максимальную скорость могут получить вырванные из калия электроны при облучении его фиолетовым светом с длиной волны 0,42 мкм? Работа выхода для калия равна 2 эВ.

Итоговая форма контроля

зачет и экзамен

Итоговая форма контроля

зачет и экзамен

Примерные вопросы к :

1. Гармонические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Математический маятник. Период колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона.

2. . Давление. Закон Паскаля для жидкостей и газов. Сообщающиеся сосуды. Принцип устройства гидравлического пресса. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Архимедова сила для жидкостей и газов. Условия плавания тел. Зависимость давления жидкости от скорости ее течения.

3. . Опытные обоснования основных положений молекулярно-кинетической теории.. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютная температурная шкала. Скорость молекул газа.

4. . Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона). Универсальная газовая постоянная. Изотермический, изохорный и изобарный процессы.
5. . Внутренняя энергия. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Работа в термодинамике. Закон сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон термодинамики). Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов.
6. . Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя и его максимальное значение.
7. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость температуры кипения жидкости от давления. Влажность воздуха.
8. . Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда.
9. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Электрическое поле точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость.
10. . Работа электростатического поля при перемещении заряда. Разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.
11. . Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока.
12. . Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Понятие о плазме. Ток в вакууме. Полупроводники. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.
13. . Магнитное взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Закон Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
14. . Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
15. . Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформатор.
16. Электромагнитные волны. Скорость их распространения. Свойства электромагнитных волн.
17. . Прямолинейное распространение света. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений в плоском зеркале и линзах.
18. . Когерентность. Интерференция света и ее применение в технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Шкала электромагнитных волн.
19. . Фотоэффект и его законы. Кванты света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Постоянная Планка. Применение фотоэффекта в технике.
20. . Опыт Резерфорда по рассеянию альфа - частиц. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Непрерывный и линейчатый спектры. Спектральный анализ.
21. Состав ядра атома. Изотопы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Радиоактивность. Альфа - и бета - частицы, гамма-излучение. Методы регистрации ионизирующих излучений.
22. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Термоядерная реакция.

7.1. Основная литература:

1. Ивлиев, А.Д. Физика [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2009. - 672 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/163/>
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/#1>
5. Иродов, И.Е. Задачи по общей физике [Электронный ресурс] : учеб. пособие - СПб.: Лань, 2016. - 416 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/71750/#1>

7.2. Дополнительная литература:

1. Киселева, Г. П. Физика [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для подготовительных отделений / Г. П. Киселева, В. М. Киселев. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. - 308 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=441999>
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. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач : В 2 т. Т.1. : учебник. - М. : КНОРУС, 2010. - 584 с. (5 экз.)
8. Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач: В 2 т. Т.2. : учебник. - М. : КНОРУС, 2010. - 384 с. (5 экз.)
9. Паршаков А.Н. Физика в ключевых задачах. Механика. Колебания. Акустика: Учебное пособие/Паршаков А. Н. - Долгопрудный: Интеллект, 2013. - 240 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=420925>

7.3. Интернет-ресурсы:

- Российское образование - Федеральный портал - <http://www.edu.ru>
Сайт для учителей и учащихся - <http://www.physics.ru>
Сайт, содержащий открытые учебники по естественнонаучным дисциплинам - <http://www.college.ru>
Физика в анимациях - <http://physics.nad.ru/>
Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики - <http://www.fizika.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Элементарная физика" 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. 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, УМК, 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 профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. 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.

В процессе освоения дисциплины используются компьютерные аудитории, демонстрационная техника: ноутбук, проектор, экран.

Занятия по элементарной физике проводятся в аудитории, оснащенной большим экраном, эпидиаскопом, проектором.

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

Автор(ы):

Сахабиев И.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Анисимова Т.И. _____

"__" _____ 201__ г.