

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.01.2021 10:20:11

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4155021ab6e51e731a19

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 30.08.2017 г., №1

Рабочая программа дисциплины

Физика

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации и управления в социальной сфере
Квалификация: бакалавр

Кафедра социальной работы и информационных технологий в социальной сфере

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 7 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 4

зачет(ы) 2, 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	18	18	54	54
Лабораторные	18	18	18	18	18	18	54	54
Практические	18	18	18	18	18	18	54	54
Итого ауд.	54	54	54	54	54	54	162	162
Контактная работа	54	54	54	54	54	54	162	162
Сам. работа	18	18	18	18	18	18	54	54
Часы на контроль					36	36	36	36
Итого	72	72	72	72	108	108	252	252

Рабочая программа дисциплины Физика / сост. кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики и нанотехнологий Рышкова О.С.; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 января 2016 г. № 5 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 9 февраля 2016 г. № 41030)

Рабочая программа дисциплины "Физика" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления в социальной сфере

Составитель(и):

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики и нанотехнологий Рышкова О.С.

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения учебной дисциплины «Физика» является формирование представлений о фундаментальных закономерностях в природе, на базе которых формулируются физические законы, установление связи физики с другими естественными науками.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
--------------------	------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

основные положения, законы и методы физики;
технику и методику физического эксперимента; границы применимости физических законов;
методы теоретического и экспериментального исследования в физике;
общие закономерности и тенденции развития физики

Уметь:

понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области физики;
представлять и анализировать результаты теоретических расчетов и экспериментальных исследований;
пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами, моделями и методами физики;
самостоятельно осваивать материал, выходящий за рамки изученной дисциплины

Владеть:

навыками обработки и анализа теоретической и экспериментальной информации в области физики;
практического приложения законов физики;
поиска информации различными (в том числе и электронными) методами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, инерциальные и неинерциальные системы отсчета, кинематика и динамика твердого тела.	Раздел			
1.1	Предмет и задачи физики. Связь физики с другими науками и техникой. Задачи механики. Краткий исторический обзор развития механики. Кинематика материальной точки: равномерное и неравномерное движения, прямолинейное и криволинейное движения, поступательное и вращательного движения.	Лек	2	2	0
1.2	Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Классический закон сложения скоростей. Средняя путевая скорость. Относительное движение.	Пр	2	4	0

1.3	Криволинейное движение материальной точки: равномерное движение по окружности (понятие центростремительного ускорения), неравномерное движение по окружности (понятие тангенсального ускорения). Кинематические уравнения равномерного и неравномерного движения по окружности. Связь линейных и угловых характеристик движения.	Пр	2	2	0
1.4	Кинематика материальной точки. Понятие материальной точки. Система отсчета. Радиус-вектор, перемещение. Уравнение движения в векторной и координатной форме. Траектория, виды траекторий. Принцип независимости движения. Скорость и ускорение точки. Классический закон сложения скоростей. Путь, путевая средняя скорость. Графическое представление пути. Виды прямолинейных движений. Равномерное движение. Равнопеременное движение. Вывод уравнений движения. Скорость и ускорение при равнопеременном движении. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Ускорение свободного падения.	Ср	2	4	0
1.5	Движение точки по окружности. Тангенсальное и нормальное ускорения. Угловое перемещение, угловая скорость и ускорение как векторы. Правило правого винта. Связь между линейными и угловыми характеристиками движения. Движение точки по произвольной криволинейной траектории.	Ср	2	4	0
1.6	Динамика твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Момент инерции материальной точки, тела. Расчет моментов инерции однородных симметричных тел. Теорема Штейнера. Момент силы относительно оси, точки. Пара сил. Момент пары сил. Вывод основного уравнения динамики для твердых тел, вращающихся относительно неподвижной оси.	Лек	2	2	0
1.7	Динамика материальной точки (Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона (основной закон динамики). Сила как мера действия тел друг на друга. Масса как мера инертности тел. Третий закон Ньютона. Системы единиц в механике. Количество движения (импульс) точки, тела. Сила как производная импульса по времени. Общая форма второго закона Ньютона).	Пр	2	4	0

1.8	Динамика системы материальных точек (Твердое тело как система материальных точек. Абсолютно твердое тело. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Мгновенная ось вращения. Плоское движение абсолютно твердого тела как векторная сумма поступательного и вращательного движений).	Ср	2	4	0
1.9	Вводное занятие. Цели и задачи физического эксперимента, классификация ошибок и методы их нахождения и устранения, методы обработки результатов прямых и косвенных измерений. Методы обработки результатов прямых и косвенных измерений с помощью компьютерных программ.	Лаб	2	2	0
1.10	Лабораторная работа №1. Определение ускорения свободного падения тел.	Лаб	2	2	0
1.11	Лабораторная работа №43. Определение ускорения свободного падения тел с помощью обратного маятника.	Лаб	2	2	0
1.12	Лабораторная работа №12. Определение момента инерции тел и проверка теоремы Штейнера с помощью трифилярного подвеса.	Лаб	2	2	0
1.13	Лабораторная работа №15. Изучение движения маятника Максвелла.	Лаб	2	2	0

1.14	<p>Законы сохранения. Механическая система как система материальных точек. (Центр масс. Координаты центра масс простейших систем. Внутренние и внешние силы. Движение центра масс. Второй закон Ньютона для произвольной механической системы. Импульс системы материальных точек. Замкнутые и изолированные системы. Закон сохранения импульса для замкнутых систем. Применение закона сохранения импульса при решении задач динамики).</p> <p>Применение второго закона (Ньютона к телам переменной массы. Реактивная сила тяги. Решение уравнения Мещерского для частных случаев. Формула Циолковского). Закон сохранения энергии</p> <p>Консервативные и неконсервативные (диссипативные) силы. Теорема об изменении полной энергии. Теорема об изменении кинетической энергии. Связь работы консервативной силы с потенциальной энергией взаимодействующих тел. Связь работы неконсервативных сил с изменением внутренней энергии системы. Изолированные системы. Закон сохранения энергии изолированных систем. Закон сохранения энергии систем с консервативными и неконсервативными силами. Удар как кратковременное взаимодействие тел. Абсолютно упругий удар. Абсолютно неупругий удар). Закон сохранения момента импульса (Момент импульса материальной точки. Закон сохранения момента импульса для изолированных механических систем).</p>	Лек	2	4	0
1.15	Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии изолированных систем. Закон сохранения момента импульса изолированных систем.	Пр	2	4	0
1.16	Понятия: работа, мощность, энергия. Работа силы. Мощность. Энергия. Единицы измерения. Кинетическая, потенциальная и внутренняя энергия, полная энергия тела. Работа силы тяжести, силы упругости, силы трения.	Ср	2	4	0
1.17	№ 18. Изучение законов Ньютона на машине Атвуда.	Лаб	2	2	0
1.18	№ 9. Изучение законов динамики вращательного движения.	Лаб	2	2	0
1.19	Элементы гидростатики (Давление в жидкости и газе. Распределение давления в покоящейся жидкости и газе. Закон Паскаля. Измерение давления. Манометры. Сила Архимеда. Условие плавания тел.	Лек	2	2	0
1.20	Практическое применение законов гидростатики: сообщающиеся сосуды, ртутный барометр, гидравлический пресс.	Пр	2	2	0
1.21	№18. Изучение равноускоренного движения тел на машине Атвуда.	Лаб	2	2	0

1.22	1. Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Связь колебательного и вращательного движений. Векторные диаграммы. Затухающие колебания. Коэффициент затухания, логарифмический декремент, добротность, их связь с параметрами колебательной системы. Вынужденные колебания. Резонанс). 2. Механические волны (Распространение колебаний в однородной упругой среде. Продольные и поперечные волны. Фазовая скорость волны. Уравнение плоской бегущей волны. Смещение, скорость и относительная деформация в бегущей волне. Энергия бегущей волны. Поток энергии. Вектор Умова. Интенсивность волны). 3. Интерференция волн (Стоячие волны. Смещение скорость и относительная деформация в стоячей волне).	Лек	2	4	0
1.23	Механические колебания и волны. Простейшие механические системы: пружинный маятник, математический маятник, физический маятник, крутильный маятник. Превращение энергии в колебательных системах.	Пр	2	2	0
1.24	Период, частота, амплитуда, фаза колебания. Смещение, скорость, ускорение при гармоническом колебании. Кинетическая, потенциальная и полная энергия колеблющегося тела.	Ср	2	2	0
1.25	№ 3. Определение радиуса кривизны вогнутой поверхности методом катающегося шарика.	Лаб	2	2	0
1.26	Цели и задачи физического эксперимента, классификация ошибок и методы их нахождения и устранения, методы обработки результатов прямых и косвенных измерений. Методы обработки результатов прямых и косвенных измерений с помощью компьютерных программ.	Лек	2	2	0
1.27		Зачёт	2	0	0
	Раздел 2. Основы молекулярно-кинетической теории	Раздел			
2.1	Основные явления, понятия, модели и разделы молекулярной физики и термодинамики. Задачи молекулярной физики и термодинамики. Основные положения и понятия молекулярно-кинетической теории. Статистический и термодинамический методы исследования и описания молекулярных систем.	Лек	2	2	0
2.2	Опытное обоснование МКТ (броуновское движение, диффузия и др.) Эмпирические законы идеального газа. Законы Бойля – Марриотта, Шарля и Гей – Люссака. Вывод уравнения состояния идеального газа на основе представлений молекулярно - кинетической теории.	Пр	3	4	0

2.3	Основные явления, понятия, модели молекулярной физики. Задачи молекулярной физики. Давление и температура в молекулярно – кинетической теории. Объединенный газовый закон. Уравнение Менделеева - Клапейрона.	Ср	3	2	0
2.4	№29. Определение отношения теплоёмкостей воздуха методом адиабатического расширения.	Лаб	3	2	0
2.5	Лабораторная работа №32. Определение молярной массы эфира.	Лаб	3	2	0
2.6	Лабораторная работа № 19. Определение коэффициента натяжения жидкостей методом отрыва кольца.	Лаб	3	2	0
2.7	Основы термодинамики. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Удельная теплоёмкость. Первый закон термодинамики и его интерпретация для изопроцессов. Адиабатный процесс. Теплоёмкость газа при постоянном давлении и объёме. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Тепловая машина Карно. Тепловые машины.	Лек	3	4	0
2.8	Внутренняя энергия идеального газа. Способы изменения внутренней энергии газа. Первое начало термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Тепловые машины. Коэффициент полезного действия тепловых машин. Цикл Карно.	Пр	3	4	0
2.9	Насыщенные и ненасыщенные пары; изотермы реального газа; критическая температура. Кипение Абсолютная и относительная влажность.	Ср	3	4	0
2.10	Лабораторная работа №29. Определение отношения теплоёмкостей идеального газа методом адиабатического расширения.	Лаб	3	4	0
2.11	Лабораторная работа №28. Определение скорости распространения звуковой волны в воздухе.	Лаб	3	2	0
Раздел 3. Электричество и магнетизм		Раздел			
3.1	Основы электростатики. Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Принцип суперпозиции. Электростатическое поле. Напряженность поля. Поле, созданное точечным зарядом, нитью, пластиной, плоским конденсатором. Плотность вектора напряженности. Теорема Остроградского – Гаусса. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь потенциала с напряженностью. Электроёмкость. Конденсаторы. Ёмкость батарей конденсаторов.	Лек	3	4	0

3.2	Основы электростатики.	Пр	3	2	0
3.3	Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Принцип суперпозиции. Электростатическое поле. Напряженность поля. Поле, созданное точечным зарядом, нитью, пластиной, плоским конденсатором. Поток вектора напряженности. Теорема Остроградского – Гаусса. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь потенциала с напряженностью. Электроёмкость. Конденсаторы. Ёмкость батарей конденсаторов.	Ср	3	4	0
3.4	№6. Изучение работы электронного осциллографа.	Лаб	3	2	0
3.5	Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для однородного участка цепи. Ток в проводниках. Параллельное и последовательное соединение проводников.	Лек	3	4	0
3.6	Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для однородного участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников.	Пр	3	2	0
3.7	Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление и его зависимость от состояния участка цепи. Параллельное и последовательное соединение резисторов Резисторы, термисторы полупроводники, электролиты. Сторонние силы, источники тока. Закон Ома для любого участка. Правила Кирхгофа. Закон Джоуля и Ленца.	Ср	3	4	0
3.8	№12. Определение емкости конденсатора.	Лаб	3	2	0
3.9	Магнитное поле и электромагнитные явления.	Лек	3	2	0
3.10	Магнитное поле. Магнитная индукция. Принцип суперпозиции. Напряжённость магнитного поля. Поток вектора магнитной индукции. Магнитное взаимодействие токов. Закон Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки.	Пр	3	4	0
3.11	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Взаимная индукция. Энергия магнитного поля.	Ср	3	2	0
3.12	№19. Определение индуктивности катушки.	Лаб	3	2	0
3.13	Электромагнитные колебания и волны.	Лек	3	4	0

3.14	Электромагнитные колебания. (Свободные и вынужденные электрические колебания. Переменный электрический ток. Активное и реактивное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генераторы. Трансформатор. Выпрямление переменного тока.	Пр	3	2	0
3.15	Емкость конденсатора. Энергия электростатического поля конденсатора. Индуктивность катушки. Энергия магнитного поля катушки.	Ср	3	2	0
3.16		Зачёт	3	0	0
	Раздел 4. Геометрическая оптика	Раздел			
4.1	Фотометрия. Законы геометрической оптики.	Лек	4	2	0
4.2	Геометрическая оптика	Пр	4	2	0
4.3	Фотометрия. Закон прямолинейного распространения света. Световой поток, сила света, освещённость, яркость.	Ср	4	4	0
4.4	Фотометрирование при помощи фотометра Люммера-Бродхуна	Лаб	4	2	0
4.5	Определение световой характеристики лампы накаливания	Лаб	4	2	0
4.6	Зеркала и линзы. Законы отражения и преломления. Плоские и сферические зеркала. Преломление на сферических поверхностях. Формула линзы. Оптическая сила линзы.	Лек	4	4	0
4.7	Построение изображений в линзах	Пр	4	2	0
4.8	Построение изображений в зеркалах	Пр	4	2	0
4.9	Явление полного отражения. Ход луча в плоскопараллельной пластинке и в призме.	Ср	4	4	0
4.10	Методы измерения скорости света. Дисперсия света. Сложение двух монохроматических волн. Интерференция в тонких плёнках и на бипризме Френеля. Интерференция света. Теория дифракции: зоны Френеля, зонная пластинка, дифракция на круглом отверстии. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решётка. Поляризация света. Доказательство поперечности световых волн. Дифракция света.	Лек	4	4	0
4.11	Оптические приборы. Скорость света. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Волновые свойства света.	Пр	4	2	0
4.12	Оптические приборы. Скорость света. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Волновые свойства света.	Ср	4	4	0

4.13	Определение показателя преломления стеклянной пластинки при помощи микроскопа	Лаб	4	2	0
4.14	Определение цены деления окулярной шкалы отсчетного микроскопа	Лаб	4	2	0
4.15	Определение главного фокусного расстояния оптических систем	Лаб	4	2	0
4.16	Определение радиуса кривизны линзы при помощи колец Ньютона	Лаб	4	2	0
	Раздел 5. Квантовая природа света	Раздел			
5.1	Явление фотоэффекта. Опыты Столетова. «Ультрафиолетовая катастрофа» и гипотеза Планка. Законы Столетова. Уравнение Эйнштейна.	Лек	4	2	0
5.2	Явление фотоэффекта. Законы Столетова. Уравнение Эйнштейна.	Пр	4	4	0
5.3	Применение явления фотоэффекта. Химическое действие света; запись и воспроизведение звука в кино; фотосопротивления и фотоэлементы.	Ср	4	2	0
5.4	Изучение вентильного фотоэффекта	Лаб	4	2	0
5.5	Исследование вакуумного фотоэлемента.	Лаб	4	2	0
5.6	Корпускулярные и волновые свойства света. Эффект Комптона и опыты Лебедева.	Лек	4	4	0
5.7	Фотон. Энергия и импульс фотона.	Пр	4	2	0
5.8	Излучения и спектры. Шкала электромагнитных волн.	Ср	4	2	0
	Раздел 6. Атомная и ядерная физика	Раздел			
6.1	Строение атома. Модель атома водорода по Бору. Корпускулярно-волновой дуализм элементарных частиц. Периодическая система Менделеева. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	Лек	4	2	0
6.2	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Атомное ядро.	Пр	4	4	0
6.3	Деление ядер урана и термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	Ср	4	2	0
6.4	Изучение спектра испускания водорода.	Лаб	4	2	0
6.5		Экзамен	4	36	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине "Физика" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017 протокол № 7 и являются приложением к программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине "Физика" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017 протокол № 7 и являются приложением к программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Волькенштейн В.С. - Сборник задач по общему курсу физики: для ст-ов техн. вузов - СПб.: Книжный мир, 2007.		20
6.1.2. Дополнительная литература			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Трофимова Т. И., Фирсов А. В. - Курс физики. Задачи и решения: Учеб. пособие для вузов: Доп. УМО - Москва: Академия, 2004.		12
Л2.2	Детлаф А. А., Яворский Б. М. - Курс физики: Учеб. пособие для вузов: Рек. МО РФ - Москва: Академия, 2005.		12
6.1.3. Методические разработки			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л3.1	Неручев Ю.А. - Вводный практикум по экспериментальной и общей физике: Учеб. пособие, доп. УМО - Курск: КГУ, 2005.		45
Л3.2	Курский государственный университет, Кафедра общей физики - Лабораторный практикум по физике. Механика [Электронный ресурс]: направление подготовки 010700 - Физика - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2012.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000527.pdf	1
Л3.3	Курский гос. ун-т, Кафедра общей физики - Лабораторный практикум по физике. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: напр. подготовки 010700 - Физика - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2012.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000529.pdf	1
Л3.4	Курский гос. ун-т, Кафедра общей физики - Лабораторный практикум по физике. Оптика [Электронный ресурс]: напр. подготовки 010700 - Физика - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2012.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000530.pdf	1
Л3.5	Курский гос. ун-т, Кафедра общей физики - Лабораторный практикум по физике. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: напр. подготовки 010700 - Физика - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2012.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000531.pdf	1
Л3.6	Курский гос. ун-т, Кафедра общей физики - Лабораторный практикум по физике. Атомная и квантовая физика [Электронный ресурс]: напр. подготовки 010700 - Физика - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2012.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000532.pdf	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Физический сайт		
Э2	Учебная литература для ВУЗов. Физика.		
Э3	сервер КГУ дистанционного обучения		
Э4			
Э5			
Э6			
Э7			
Э8			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.2	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC (Лицензия на свободное программное обеспечение)		
7.3.1.4	7-Zip (Лицензия на свободное программное обеспечение GNU LGPL)		
7.3.1.5	Google Chrome (Лицензия на свободное программное обеспечение BSD)		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	1. www.physic.ru – Физический сайт.		
7.3.2.2	2. http://195.93.165.10:2280 – Электронный каталог библиотеки КГУ.		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата дисциплины «Физика», включает в себя
7.2	
7.3	специальные помещения:
7.4	

7.5	- лаборатория механики и молекулярной физики для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 305000, г. Курск, ул. Радищева, д. 33, 181. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 181. Укомплектована специализированной мебелью и специализированным оборудованием.
7.6	Доска аудиторная комбинированная 5 рабочих поверхностей (покрытие зеленое) – 1 шт.
7.7	Комплект встроенной мебели для лабораторных работ – 1 шт.
7.8	прибор ФПМ-02 – 1 шт.
7.9	прибор ФПМ-04 – 1 шт.
7.10	прибор ФПМ-05 – 1 шт.
7.11	прибор ФПМ-06 – 1 шт.
7.12	Вращающийся маятник – 1 шт.
7.13	Генератор ГЗ-34 – 1 шт.
7.14	Крутильный маятник ФП-8а – 1 шт.
7.15	Микроскоп МБР-3 – 1 шт.
7.16	Микроскоп Мир-2 – 1 шт.
7.17	Потенциометр Р-307 – 1 шт.
7.18	Прибор момента инерции тел ТМ-98 – 1 шт.
7.19	Прибор ФП-102А – 1 шт.
7.20	Прибор ФПМ-03 – 1 шт.
7.21	Прибор ФПМ-09 – 2 шт.
7.22	Физический прибор ФП-1 – 1 шт.
7.23	Физический прибор ФП-26А – 1 шт.
7.24	Стол лабораторный – 14 шт.
7.25	Стул – 46 шт.
7.26	Шкаф стенка – 1 шт.
7.27	
7.28	- лаборатория оптики для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, хранения и профилактического обслуживания соответствующего оборудования, 305000, г. Курск, ул. Радищева, д. 33, 191. Укомплектована специализированной мебелью и специализированным оборудованием.
7.29	Доска аудиторная комбинированная 5 рабочих поверхностей (покрытие зеленое) – 1 шт.
7.30	Оптическая скамья (большая) – 1 шт.
7.31	Поляриметр СМ-3 – 1 шт.
7.32	Доска объявлений ДО-1210 проб. – 1 шт.
7.33	Жалюзи вертикальные – 10 шт.
7.34	Интерферометр ИТР-2 – 1 шт.
7.35	Лазер газовый ЛГН-109 – 1 шт.
7.36	Люксметр Ю-17 – 1 шт.
7.37	Микроскоп МБС-1 – 1 шт.
7.38	Микроскоп МИ-1 – 1 шт.
7.39	Микроскоп ММУ-3 – 1 шт.
7.40	Мультиметр DT83013 № 1010487914 – 1 шт.
7.41	Мультиметр DT83013 № 1010583087 – 1 шт.
7.42	Полярископ ПКС – 1 шт.
7.43	Рефрактометр ИРФ-22 – 1 шт.
7.44	Стилоскоп СЛП – 1 шт.
7.45	Установка д/демонстрации молекул ФД-201А – 1 шт.
7.46	Фотоколориметр ФЭК-56 – 1 шт.
7.47	Амперметр М42 001 № 927011 – 1 шт.
7.48	Амперметр Э526 № 14658 – 1 шт.
7.49	Амперметр Э538 № 1618 – 1 шт.
7.50	Амперметр Э59 № 55817 – 1 шт.
7.51	Ваттметр АСТД № 101546 – 1 шт.

7.52	Ваттметр Д5004 № 2544 – 1 шт.
7.53	Ваттметр Д539 № 4421 – 1 шт.
7.54	Вольтамперметр М2044 № 2268 – 1 шт.
7.55	Вольтметр № 102 – 1 шт.
7.56	Вольтметр М45М № 061687 – 1 шт.
7.57	Вольтметр М903 № 23284 – 1 шт.
7.58	Вольтметр ЭП2 № 1-32669 – 1 шт.
7.59	Выпрямитель В-24 – 1 шт.
7.60	Выпрямитель ВС-24 – 1 шт.
7.61	Гироскоп (большой) – 1 шт.
7.62	Гироскоп демонстрационный – 1 шт.
7.63	Гониометр № 2223 – 1 шт.
7.64	Комплект для 3-хфазного переменного тока (10 предметов) – 1 шт.
7.65	Комплект для определения длины световой волны – 1 шт.
7.66	Комплект приборов к работе № 10 – 1 шт.
7.67	Комплект приборов к работе № 14 – 1 шт.
7.68	Комплект приборов к работе № 23 – 1 шт.
7.69	Комплект приборов к работе № 6 – 1 шт.
7.70	Комплект приборов к работе № 7 – 1 шт.
7.71	Комплект приборов к работе № 8 – 1 шт.
7.72	Крутящаяся скамья – 1 шт.
7.73	Лазер полупроводниковый – 1 шт.
7.74	Люксметр Ю-17 № 4018 – 1 шт.
7.75	Магазин конденсаторов – 2 шт.
7.76	Магазин сопротивлений МСР-63 № 12531 – 1 шт.
7.77	Магазин сопротивлений Р-14 № 000033 – 1 шт.
7.78	Машина постоянного тока – 1 шт.
7.79	Микроскоп МБР б/н – 1 шт.
7.80	Микроскоп МБУ-4 № 6909023 – 1 шт.
7.81	Микроскоп МУ № 10080 – 1 шт.
7.82	Микроскоп ШМ-1 – 3 шт.
7.83	Миллиамперметр М45М № 016822 – 1 шт.
7.84	Миллиамперметр М906 № 109039 – 1 шт.
7.85	Милливольтметр В3-38Б № 08822 – 1 шт.
7.86	Милливольтметр В3-38Б № 2458 – 1 шт.
7.87	Милливольтметр В3-38Б № 7830 – 1 шт.
7.88	Милливольтметр В3-38Б № 9197 – 1 шт.
7.89	Милливольтметр М45М № 015896 – 1 шт.
7.90	Милливольтметр М45М № 315015 – 1 шт.
7.91	Осветитель ои-3м № 800872 – 1 шт.
7.92	Панель – 2 шт.
7.93	РНШ – 1 шт.
7.94	Сопротивление добавочное ДВ № 110550 – 1 шт.
7.95	Тестер Ц4312 № 326425 – 1 шт.
7.96	Труба кеплера – 1 шт.
7.97	Электродвигатель трехфазный № 819 – 1 шт.
7.98	Стол лабораторный – 12 шт.
7.99	Стол препод. – 1 шт.
7.100	Стул – 22 шт.
7.101	

7.102	- учебная аудитория для самостоятельной работы студентов с возможностью подключения к сети «Интернет» и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, 305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 146.
7.103	Столов – 61 шт.
7.104	Посадочных мест – 162 шт.
7.105	Компьютеров:
7.106	27 моноблоков MSI - модель MS-A912, 2гб оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz
7.107	13 моноблоков Asus - модель ET2220I, 4гб оперативной памяти, intelCore i3-3220 CPU 3.30 GHz.
7.108	
7.109	
7.110	демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия:
7.111	наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, представленных комплектом мультимедийных презентаций по дисциплине "Физика".

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Физика" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий протокол № 7 от 16.03.2017 г. и является приложением к программе.

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием программы, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимися на кафедре.

1. Методические указания по подготовке к занятиям лекционного типа

Студентам рекомендуется перед очередной лекцией повторить конспект предыдущей. Желательно также ознакомиться с материалом, изложенным по данной проблематике в соответствующем разделе рекомендованного учебного пособия либо на электронных ресурсах. Лекции по данной дисциплине проводятся как в классической форме, так и с использованием мультимедийных презентаций. Слайд-конспект курса лекций предназначен для более глубокого усвоения материала при изучении разделов, связанных с технической частью курса. Презентация позволяет преподавателю очень хорошо иллюстрировать лекцию не только схемами и рисунками которые есть в учебном пособии, но и полноцветными фотографиями, рисунками и т.д. Электронная презентация позволяет отобразить работу программы, что позволяет улучшить восприятие материала. Студентам предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к экзамену.

2. Указания по подготовке к практическим занятиям:

Обучающиеся на занятиях практического типа должны освоить применение теоретических знаний для решения практических задач под руководством преподавателя. Выполнять самостоятельные задания. Для решения физических задач на практических занятиях используется сборник задач: В.С. Волькенштейн. Сборник задач по общему курсу физики: для ст-ов техн. Вузов. – СПб.: Книжный мир, 2007. 328с., указанный в Содержании дисциплины в качестве рекомендуемой основной литературы.

При затруднениях в восприятии материала практических занятий следует обращаться к литературным источникам, интернет-ресурсам, или к преподавателю на занятиях практического типа.

3. Методические рекомендации по выполнению лабораторной работы

При проведении лабораторного практикума необходимо создать условия для максимально самостоятельного выполнения лабораторных работ. Поэтому при проведении лабораторного занятия преподавателю рекомендуется:

- провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой);
- проверить план выполнения лабораторных работ, подготовленный студентом дома (с оценкой);
- оценить работу студента в лаборатории и полученные им данные (оценка);
- проверить и выставить оценку за отчет.

Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных. При этом часть работ может не носить обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу. В ряд работ целесообразно включить разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

Указания для выполнения лабораторных работ представлены в описании и имеют следующую структуру:

- тема занятия;
- цели проведения практического (лабораторного) занятия по соответствующим темам;
- используемые в ходе проведения эксперимента приборы и оборудование;
- краткая теория по тематике исследования;
- ход проведения эксперимента;
- указания для обработки и представления полученных результатов измерения физических величин, расчета погрешностей;
- список рекомендуемой литературы;
- задание для самостоятельной работы.

Методические указания по подготовке к практическим (лабораторным) занятиям по дисциплине «Физика» находятся на

кафедре в свободном доступе для студентов.

4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение изучаемого материала.

По каждой теме учебной дисциплины студентам предполагается перечень заданий для самостоятельной работы, который содержится в «Методических указаниях по самостоятельной работе по дисциплине «Физика» и находится на кафедре в свободном доступе для студентов.

5. Методические указания по работе с литературой

К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. К основной литературе относятся учебники и учебные пособия, к дополнительной – учебники, учебные пособия, статьи в научных журналах на русском и на английском языке, интернет-ресурсы. В учебнике (учебном пособии) в процессе изучения каждой темы вначале следует обратиться к повторению пройденного на занятии материала, затем – к дополнительным теоретическим сведениям, содержащимся в пособии. При работе с учебным пособием студенту можно сделать самостоятельные записи в виде грамматических схем, краткое изложение содержания текста.