

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2021 15:38:42

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4155027a1b0e57e738a19

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 29.04.2019 г., №9

Рабочая программа дисциплины МОДУЛЬ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ОСНОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СИСТЕМ Физика

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 7 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	18		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18	16	16	34	34
Практические	18	18	16	16	34	34
В том числе инт.	4	4	2	2	6	6
Итого ауд.	54	54	50	50	104	104
Контактная работа	54	54	50	50	104	104
Сам. работа	54	54	58	58	112	112
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252

Рабочая программа дисциплины Физика / сост. PhD, Рышкова Ольга Сергеевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2019. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)"

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

Составитель(и):

PhD, Рышкова Ольга Сергеевна

© Курский государственный университет, 2019

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.О.10
--------------------	---------

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

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Знать:

знание и владение основными понятиями, законами, моделями и методами физики, понимание роли и места физики в современной научной картине мира, границы применимости законов физики

Уметь:

осуществлять поиск, анализ и обобщение информации, ставить цели и выбирать оптимальные способы их достижения, использовать в профессиональной деятельности результаты теоретических и экспериментальных исследований; использовать в профессиональной деятельности результаты теоретических и экспериментальных исследований

Владеть:

методами анализа и моделирования (компьютерного) теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

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: равноускоренное и неравноускоренное движения, прямолинейное и криволинейное движения, поступательное и вращательное движения.	Лек	1	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. Криволинейное движение материальной точки: равномерное движение по окружности (понятие центростремительного ускорения), неравномерное движение по окружности (понятие тангенсального ускорения).	Пр	1	4	0
1.3	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	1	6	0
1.4	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	1	4	0
1.5	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	1	4	0

1.6	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). Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии изолированных систем. Закон сохранения момента импульса изолированных систем. Понятия: работа силы, мощность, энергия. Кинетическая, потенциальная, механическая и внутренняя энергия, полная энергия тела. Работа силы тяжести, силы упругости, силы трения. Движение тел переменной массы (реактивное движение).	Пр	1	4	0
1.7	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	1	4	0
1.8	Законы сохранения. Механическая система как система материальных точек. Применение второго закона. Закон сохранения энергии. 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 некон	Лек	1	4	0
1.9	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).	Ср	1	4	0

1.10	Применение второго закона Ньютона к телам переменной массы. Реактивная сила тяги. Решение уравнения Мещерского для частных случаев. Формула Циолковского.	Ср	1	4	0
1.11	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	1	4	0
1.12	Элементы гидростатики (Давление в жидкости и газе. Распределение давления в покоящейся жидкости и газе. Закон Паскаля. Измерение давления. Манометры. Сила Архимеда. Условие плавания тел.	Ср	1	4	0
1.13	1. Механические колебания. 2. Механические волны 3. Интерференция волн (Стоячие волны. Смещение скорость и относительная деформация в стоячей волне).	Лек	1	2	2
1.14	Механические колебания и волны. Простейшие механические системы: пружинный маятник, математический маятник, физический маятник, крутильный маятник. Превращение энергии в колебательных системах.	Пр	1	4	0
1.15	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.	Ср	1	4	0
1.16	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.	Ср	1	4	0
1.17	Период, частота, амплитуда, фаза колебания. Смещение, скорость, ускорение при гармоническом колебании. Кинетическая, потенциальная и полная энергия колеблющегося тела.	Ср	1	4	0
1.18	Выполнение работ лабораторно практикума по разделу "Механика"	Лаб	1	8	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	1	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. Основные явления, понятия, модели молекулярной физики. Задачи молекулярной физики. Давление и температура в молекулярно – кинетической теории. Объединенный газовый закон. Уравнение Менделеева - Клапейрона.	Ср	1	6	0
2.3	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	1	4	2
2.4	Внутренняя энергия идеального газа. Способы изменения внутренней энергии газа. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первое начало термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Тепловые машины. Коэффициент полезного действия тепловых машин. Цикл Карно.	Ср	1	4	0
2.5	Насыщенные и ненасыщенные пары; изотермы реального газа; критическая температура. Кипение Абсолютная и относительная влажность.	Ср	1	2	0
2.6	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основы термодинамики.	Пр	1	6	0
2.7	Выполнение работ лабораторно практикума по разделу "Молекулярная физика"	Лаб	1	8	0
2.8	Отчётное мероприятие по проделанным лабораторным работам	Лаб	1	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. Полок вектора напряженности. Теорема Остроградского – Гаусса. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь потенциала с напряженностью. Электроёмкость. Конденсаторы. Ёмкость батарей конденсаторов). Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для однородного участка цепи. Ток в проводниках. Параллельное и последовательное соединение проводников. Магнитное поле и электромагнитные явления.	Лек	2	4	0
3.2	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.	Ср	2	2	0
3.3	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь потенциала с напряженностью. Электроёмкость. Конденсаторы. Ёмкость батарей конденсаторов.	Ср	2	2	0
3.4	Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для однородного участка цепи. Ток в проводниках. Параллельное и последовательное соединение проводников.	Ср	2	2	0
3.5	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	2	2	0
3.6	Магнитное поле. Магнитная индукция. Принцип суперпозиции. Напряжённость магнитного поля. Поток вектора магнитной индукции. Магнитное взаимодействие токов. Закон Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки.	Ср	2	2	0
3.7	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Взаимная индукция. Энергия магнитного поля.	Ср	2	2	0

3.8	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).	Ср	2	2	0
3.9	Ёмкость конденсатора. Энергия электростатического поля конденсатора. Индуктивность катушки. Энергия магнитного поля катушки.	Ср	2	2	0
3.10	Электричество и магнетизм.	Пр	2	10	0
3.11	Выполнение работ лабораторно практикума по разделу "Электричество и магнетизм"	Лаб	2	6	0
	Раздел 4. Геометрическая оптика	Раздел			
4.1	Фотометрия. Законы геометрической оптики. Зеркала и линзы. Законы отражения и преломления. Плоские и сферические зеркала. Преломление на сферических поверхностях. Формула линзы. Оптическая сила линзы. 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	2	6	2
4.2	Геометрическая оптика. Построение в линзах. Построение в зеркалах.	Пр	2	4	0
4.3	Фотометрия. Закон прямолинейного распространения света. Световой поток, сила света, освещённость, яркость.	Ср	2	2	0
4.4	Зеркала и линзы. Законы отражения и преломления. Плоские и сферические зеркала. Преломление на сферических поверхностях. Формула линзы. Оптическая сила линзы.	Ср	2	2	0
4.5	Явление полного отражения. Ход луча в плоскопараллельной пластинке и в призме.	Ср	2	4	0
4.6	Методы измерения скорости света. Дисперсия света. Теория дифракции: зоны Френеля, зонная пластинка, дифракция на круглом отверстии.	Ср	2	4	0
4.7	Сложение двух монохроматических волн. Интерференция в тонких плёнках и на бипризме Френеля. Интерференция света.	Ср	2	4	0

4.8	Дифракция света. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решётка. Поляризация света. Доказательство поперечности световых волн.	Ср	2	4	0
4.9	Оптические приборы. Скорость света. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Волновые свойства света.	Ср	2	4	0
4.10	Выполнение работ лабораторно практикума по разделу "Оптика"	Лаб	2	6	0
	Раздел 5. Квантовая природа света	Раздел			
5.1	Явление фотоэффекта. Опыты Столетова. «Ультрафиолетовая катастрофа» и гипотеза Планка. Законы Столетова. Уравнение Эйнштейна. Корпускулярные и волновые свойства света. Эффект Комптона и опыты Лебедева.	Лек	2	4	0
5.2	Явление фотоэффекта. Законы Столетова. Уравнение Эйнштейна. Энергия и импульс фотона.	Пр	2	2	0
5.3	Явление фотоэффекта. Опыты Столетова. Уравнение Эйнштейна.	Ср	2	2	0
5.4	Применение явления фотоэффекта. Химическое действие света; запись и воспроизведение звука в кино; фотосопротивления и фотоэлементы.	Ср	2	2	0
5.5	Фотон. Энергия и импульс фотона.	Ср	2	2	0
5.6	Излучения и спектры. Шкала электромагнитных волн.	Ср	2	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	2	4	0
6.2	Строение атома. Модель атома водорода по Бору. Корпускулярно-волновой дуализм элементарных частиц.	Ср	2	2	0
6.3	Периодическая система Менделеева.	Ср	2	2	0
6.4	Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	Ср	2	2	0
6.5	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Атомное ядро.	Ср	2	2	0
6.6	Деление ядер урана и термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	Ср	2	2	0
6.7	Выполнение отчётных занятий по лабораторным работам	Лаб	2	4	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 18.04.2019 протокол № 8 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

6.2. 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://moodle.kursksu.ru/moodle/ – сервер КГУ дистанционного обучения.
7.3.2.3	3. http://195.93.165.10:2280 – Электронный каталог библиотеки КГУ
7.3.2.4	4. http://unistrussia.msu.ru – Университетская информ. система «Россия»
7.3.2.5	5. www.rsl.ru – Российская государственная библиотека
7.3.2.6	6. www.abitura.com (Справочник по физике).
7.3.2.7	7. publ.lib.ru (Основы физики. Яворский Б.М., Пинский А.А. – М.: Наука, 1974.).

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 № 8 от 18.04.2019 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 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.

4. 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.

5. Указания к методическим материалам, определяющим процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация на первом и втором курсах осуществляется в форме зачета. Зачет проходит в устной форме. На втором курсе также предполагается экзамен. Студенту предлагается ответить на выбранный им билет, содержащий два теоретических вопроса и одну практическую задачу из разных разделов физики для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этап формирования всех компетенций дисциплины. В процессе ответа студенту могут быть заданы уточняющие вопросы, а также не затронутые в билете вопросы, для понимания общего уровня сформированности компетенций. Оценка выставляется в соответствии с разработанными критериями по каждому заданию, оценивающему этап формирования компетенции. Итоговая оценка выставляется с учетом работы студента в течение семестра и ответа на дополнительные вопросы.