

Белорусский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан* _____ ФДО _____ факультета


(подпись)

В.М. Молофеев
(И.О.Фамилия)

26.04.2012
(дата утверждения)

Регистрационный № УД-303/р.**

Физика

(название дисциплины)

Учебная программа для специальности***:

_____ математический
(код специальности) (наименование специальности)

_____ физический
(код специальности) (наименование специальности)

Факультет доуниверситетского образования

(название факультета)

Кафедра доуниверситетской подготовки

(название кафедры)

Курс (курсы) _____

Семестр (семестры) _____

Лекции _____
(количество часов)

Экзамен 2 _____
(семестр)

Практические (семинарские)
занятия 204
(количество часов)

Зачет 1 _____
(семестр)

Лабораторные
занятия _____
(количество часов)

Курсовой проект (работа) _____
(семестр)

КСР _____
(количество часов)

Всего аудиторных часов по дисциплине
204

(количество часов)

Всего часов
по дисциплине 204
(количество часов)

Форма получения высшего
образования _____

Составил(а) Демидович С.В.
(И.О.Фамилия, степень, звание)

2012 г.

* Заведующий общеуниверситетской кафедрой

**Регистрируется в деканате факультета/на общеуниверситетской кафедре

*** Для программ по естественнонаучным и общепрофессиональным дисциплинам указывается, как правило, код и наименование профиля или направления образования или перечисляются несколько специальностей.

Учебная программа составлена на основе «Программы вступительных испытаний для лиц, имеющих общее среднее образование, для получения высшего образования». Утверждена Приказом Министерства образования Республики Беларусь 23.12.2011 г. № 813.

Электронный адрес: www.edu.gov.by

(название типовой учебной программы (учебной программы (см. разделы 5-7 Порядка)), дата утверждения, регистрационный номер)

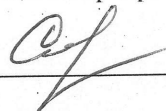
Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры доуниверситетской
ПОДГОТОВКИ

(название кафедры)

25.04.2012, 15

(дата, номер протокола)

Заведующий кафедрой



(подпись)

И.А. Сокольчик

(И.О.Фамилия)

Одобрена и рекомендована к утверждению учебно-методической (методической) комиссией факультета доуниверситетского образования

26.04.2012, 14

(дата, номер протокола)

Председатель



(подпись)

В.М. Молофеев

(И.О.Фамилия)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПISKA

Учебная рабочая программа составлена в соответствии с программой вступительных испытаний для лиц, имеющих общее среднее образование, для получения высшего образования, утвержденной приказом Министерства образования РБ от 23.12.2011 г. № 813.

В результате изучения предъявляемого учебного материала слушатель должен:

В результате изучения предъявляемого к усвоению учебного материала слушатель должен **з н а т ь / п о н и м а т ь** :

► *физические явления*: механическое движение: равномерное, равноускоренное и вращательное движение с постоянной по модулю линейной скоростью; тепловое движение частиц вещества, переход вещества из одного агрегатного состояния в другое; электризация, электрические взаимодействия; электропроводность, сверхпроводимость, тепловое действие тока; магнитные взаимодействия; электролиз, электрические разряды в газах, ионизация, термоэлектронная эмиссия; электромагнитная индукция, самоиндукция; генерация электромагнитных волн, радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое, рентгеновское, гамма-излучения; распространение, отражение и преломление света, дифракция и интерференция света, поглощение и дисперсия света; фотоэффект; радиоактивность, деление и синтез ядер;

► *смысл понятий*: гравитационное поле; вещество; электрический заряд, точечный заряд, электромагнитное поле; проводник, диэлектрик; резистор, реостат, источник тока, сторонние силы; плазма, вакуум; световой луч, волновой фронт; ядерная модель атома, элементарные частицы;

► *смысл физических величин*: путь, перемещение, скорость (средняя, мгновенная), ускорение, период вращения, частота вращения, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, период, амплитуда, частота, фаза, длина волны; внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования; электрический заряд, напряженность электрического поля, потенциал электрического поля, электрическое напряжение, электроемкость, диэлектрическая проницаемость вещества, энергия электрического и магнитного полей; сила электрического тока, электрическое сопротивление, удельное электрическое сопротивление, электродвижущая сила; индукция магнитного поля, магнитный поток, индуктивность; амплитудное и действующее значения силы тока и напряжения; показатель преломления, фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы; энергия связи ядра, энергетический выход ядерной реакции, период полураспада;

► *смысл физических законов и принципов*: Архимеда, Паскаля, Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения механической энергии, сохранения импульса; первый закон термодинамики, газовые законы; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических и магнитных полей; закон Ома для однородного участка цепи, для полной цепи, Джоуля—Ленца; закон Ампера, электромагнитной индукции Фарадея, правило Ленца; закон прямолинейного распространения света, отражения и преломления света; принцип относительности, принцип постоянства скорости света, закон взаимосвязи массы и энергии; закон внешнего фотоэффекта; закон радиоактивного распада, правила смещения при радиоактивном распаде.

Слушатель должен **у м е т ь р е ш а т ь з а д а ч и** :

► на применение кинематических законов поступательного и вращательного движений, закона сложения скоростей, законов Архимеда, Ньютона, Гука, всемирного тяготения, сохранения импульса, механической энергии; на движение тел под действием силы тяжести, упругости, трения; на определение периода, частоты и фазы колебаний, периода колебаний математического и пружинного маятников, длины волны;

► на расчет количества вещества, средней квадратичной скорости и средней кинетической энергии теплового движения молекул, параметров состояния (давления, объема, температуры) с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории и уравнения Клапейрона-

Менделеева; на расчет работы, количества теплоты, изменения внутренней энергии идеального газа при изотермическом, изохорном, изобарном процессах с использованием первого закона термодинамики; на определение коэффициента полезного действия тепловых двигателей;

► на применение закона сохранения заряда и закона Кулона; на расчет напряженности и потенциала электростатического поля; на применение принципа суперпозиции для напряженности и потенциала электростатического поля; на определение напряжения, работы электрического поля, энергии электростатического поля, связи напряжения и напряженности однородного электростатического поля, емкости конденсатора;

► на расчет электрических цепей с использованием формулы для электрического сопротивления, закона Ома для однородного участка цепи и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения резисторов;

► на применение закона Джоуля-Ленца; на определение коэффициента полезного действия источника тока;

► на расчет индукции магнитного поля, силы Ампера, силы Лоренца; на применение принципа суперпозиции для магнитных полей; на расчет характеристик движения заряженной частицы, влетающей в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции;

► на определение магнитного потока, пронизывающего контур; на применение правила Ленца; на определение величины электродвижущей силы индукции; на расчет электродвижущей силы, возникающей в прямолинейном проводнике, равномерно движущемся в магнитном поле с постоянной индукцией, энергии магнитного поля, электродвижущей силы самоиндукции и индуктивности катушки;

► на определение периода, частоты и энергетических характеристик свободных электромагнитных колебаний в колебательном контуре; на расчет действующих значений напряжения и силы переменного тока;

► на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью; на применение законов прямолинейного распространения света, законов отражения и преломления света, формулы линзы, увеличения линзы; на использование условий максимума и минимума интерференции, дифракции света;

► на применение закона взаимосвязи массы и энергии;

► на вычисление частоты и длины волны при переходе электрона в атоме из одного энергетического состояния в другое; на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей волны; на применение уравнения Эйнштейна для внешнего фотоэффекта;

► на определение продуктов ядерных реакций; на расчет энергетического выхода ядерных реакций; на применение закона радиоактивного распада и правил смещения при распадах.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов*				
		Аудиторные				Самост. работа
		Лекции	Практич., семинар.	Лаб. занят.	КСР	
1.	Основы кинематики.		24			
2.	Основы динамики. Законы Ньютона. Силы в природе.		20			
3.	Законы сохранения в механике.		14			
4.	Элементы гидростатики		6			
5.	Основы молекулярной физики и термодинамики.		34			
6.	Основы электродинамики.		54			
7.	Колебания и волны		12			
8.	Геометрическая и волновая оптика		16			
9.	Элементы квантовой и ядерной физики.		12			
10.	Общая физика (повторение)		18			
	Итого		204			

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел I.

ОСНОВЫ КИНЕМАТИКИ

Тема 1. Действия над векторами. Равномерное прямолинейное движение.

Понятие о скалярных и векторных величинах, о единицах измерения физических величин. Математические действия с векторами. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение: уравнения и графики. Закон сложения скоростей в классической механике.

Тема 2. Равноускоренное прямолинейное движение.

Уравнения и графики зависимости кинематических величин при равноускоренном движении.

Тема 3 Движение по окружности.

Характеристики движения тела по окружности: период, частота, циклическая частота, угловая скорость, центростремительное ускорение.

Раздел II.

ОСНОВЫ ДИНАМИКИ

Тема 1. Законы Ньютона. Силы в природе.

Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение тел под действием силы тяжести. Движения искусственных спутников. Первая космическая скорость. Силы упругости. Упругие деформации. Закон Гука. Механические свойства твердых тел: упругость, пластичность, прочность. Силы трения. Коэффициент трения.

Тема 2. Применение законов динамики.

Движение тел в горизонтальном, вертикальном направлениях. Движение тела по наклонной плоскости. Динамика движения тела по окружности.

Раздел III.

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ

Тема 1 Импульс тела.

Импульс тела. Импульс силы. Изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Тема 2 Работа. Мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения и изменения энергии в механике.

Раздел IV

ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРОСТАТИКИ

Тема 1. Закон Паскаля.

Давление. Закон Паскаля для жидкости и газов. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс.

Тема 2 Закон Архимеда.

Закон Архимеда. Условия плавания тел.

Раздел V

ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ

Тема 1. Основные положения МКТ. Идеальный газ.

Основные положения МКТ. Идеальный газ. Средняя квадратичная скорость. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы: уравнения и графики. Молярная масса смеси. Закон Дальтона.

Тема 2. Основы термодинамики

Внутренняя энергия вещества. Способы ее изменения. Работа газа как способ изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первое начало термодинамики и ее применение к изопроцессам. Принцип работы тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.

Тема 3 Теплопередача.

Виды теплопередачи. Удельная теплоемкость вещества. Испарение и кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования вещества. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса.

Тема 4. Влажность воздуха.

Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.

Раздел VI

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Тема 1. Электрический заряд.

Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Тема 2 Напряженность электростатического поля.

Принцип суперпозиции электрических взаимодействий. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.

Тема 3 Потенциал электростатического поля.

Работа электростатического поля по перемещению заряда. Потенциал поля точечного заряда. Принцип суперпозиции. Разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью для однородного электростатического поля. Энергия электростатического поля.

Тема 4 Проводники и диэлектрики

Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Емкость. Конденсаторы. Расчет емкости последовательного и параллельного соединений конденсаторов.

Тема 5 Законы постоянного тока для участка цепи

Электрический ток. Сила тока. Условия необходимые для существования постоянного тока в цепи. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Расчет сопротивлений при последовательном и параллельном соединении проводников.

Тема 6 Законы постоянного тока для полной цепи

Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. КПД источника тока.

Тема 7. Электрический ток в различных средах.

Электрический ток в различных средах: металлах, жидкостях, газах, полупроводниках.

Тема 8 Магнитные явления

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.

Силовое действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Силовое действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.

Тема 9 Электромагнитная индукция

Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея для электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция.

Раздел VII

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Тема 1 Механические колебания

Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний.

Период колебаний маятников. Явление резонанса.

Преобразование энергии в колебательных системах.

Тема 2 Волны в упругих средах

Поперечные и продольные волны в упругих средах. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Звуковые волны. Скорость звука

Тема 3 Электромагнитные колебания

Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Явление резонанса и его использование. Переменный электрический ток. Действующее значение силы тока и напряжения.

Тема 4 Электромагнитные волны

Шкала электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Скорость их распространения.

Раздел VIII

ОПТИКА. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Тема 1 Геометрическая оптика

Прямолинейное распространения света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Законы преломления. Абсолютный и относительный показатели преломления.

Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Построение изображений в тонких линзах. Формула тонкой линзы. Оптические приборы: лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, очки

Тема 2 Волновая оптика.

Волновая оптика. Явления дисперсии, интерференции и дифракции. Дифракционная решетка. Получение спектров с помощью дифракционной решетки.

Тема 3 Элементы теории относительности.

Принцип относительности, принцип постоянства скорости света, закон взаимосвязи массы и энергии.

Раздел IX

Элементы квантовой и ядерной физики.

Тема 1 Кванты света. Явление фотоэффекта

Световые кванты. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна

Тема 2 Строение атома

Квантовые постулаты Бора.

Излучение и поглощение света атомами. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Волны де Бройля

Тема 3 Атомное ядро

Состав ядра атома. Энергия связи. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

Тема 4. Радиоактивность

Радиоактивность. Виды радиоактивности. Закон радиоактивного распада.

Раздел X

ОБЩАЯ ФИЗИКА (ПОВТОРЕНИЕ)

Тема 1 Механика

Основы кинематики, основы динамики, законы сохранения в механике, гидростатика.

Тема 2 Молекулярная физика

Основы молекулярной физики, основы термодинамики, теплопередача, влажность воздуха.

Тема3 Электродинамика

Электростатика, законы постоянного тока, основы магнетизма, электромагнитная индукция.

Тема4 Колебания и волны.

Механические колебания и волны, электромагнитные колебания и волны.

Тема5 Оптика

Геометрическая оптика, волновая оптика, элементы теории относительности.

Тема6 Элементы квантовой и ядерной физики

Основы квантовой физики, основы ядерной физики.

Учебно-методическая карта

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	контролируемая самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Основы кинематики. 24ч							
1.1	Действия над векторами. Равномерное прямолинейное движение. 10 ч.							
1.1.1.	Понятие о скалярных и векторных величинах, о единицах измерения физических величин. Математические действия с векторами		2				3, 7-13,16	
1.1.2.	Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение: уравнения и графики..		2				3, 7-13,16	
1.1.3.	Равномерное прямолинейное движение: уравнения и графики. Средняя и мгновенная линейные скорости		2				3, 7-13,16	тест
1.1.4.	Закон сложения скоростей в классической механике		2				3, 7-13,16	Физический диктант
1.1.5.	Закон сложения скоростей в классической механике		2				3, 7-13,16	тест
1.2	Равноускоренное прямолинейное движение. 8 ч.							
1.2.6	Уравнения и графики зависимости кинематических величин при равноускоренном движении.		2				3, 7-13,16	тест
1.2.7	Практикум по теме «Равноускоренное движение»		2				3, 7-13,16	Физический диктант
1.2.8	Практикум по теме «Равноускоренное движение»		2				3,7-13,16	тест
1.2.9	Практикум по теме «Равноускоренное движение»		2				3, 7-13,16	
1.3	Движение по окружности. 6 ч.							

1.3.10	Характеристики движения тела по окружности: период, частота, циклическая частота, угловая скорость, центростремительное ускорение		2				3,7-13	тест
1.3.11	Практикум по теме «Движение по окружности».		2				3, 6, 7-13,16	Физический диктант
1.3.12	Практикум по теме «Кинематика».		2				3,6, 7-13	тест
2.	Основы динамики. 20 ч.							
2.1	Законы Ньютона. Силы в природе. 10 ч.							
2.1.13	Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.		2				3, 7-13,16	
2.1.14	Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение тел под действием силы тяжести. Движения искусственных спутников. Первая космическая скорость		2				3, 7-13,16	тест
2.1.15	Свободное падение и движение тела, брошенного вертикально вверх, как пример движения в поле силы тяжести.		2					Физический диктант
2.1.16	Уравнения кинематических величин при движении тела, брошенного горизонтально.		2					Физический диктант
2.1.17	Силы упругости. Упругие деформации. Закон Гука. Механические свойства твердых тел: упругость, пластичность, прочность. Силы трения. Коэффициент трения.		2				3, 7-13,16	тест
2.2	Применение законов динамики. 10 ч.							
2.2.18	Применение законов динамики. Движение тел в горизонтальном направлении.		2				3, 6,7-13,16	Физический диктант
2.2.19	Применение законов динамики. Движение тел в вертикальном направлении.		2				3, 6,7-13,16	тест
2.2.20	Применение законов динамики. Движение системы связанных тел.		2				3, 6,7-13,16	тест
2.2.21	Применение законов динамики. Движение тел по наклонной плоскости.		2				3, 6,7-13,16	тест

2.2.22	Применение законов динамики. Движение тел по окружности.		2				3, 6,7-13,16	тест
3.	Законы сохранения в механике. 16 ч.							
3.1	Импульс тела. 6 ч.							
3.1.23	Импульс тела. Импульс силы. Изменение импульса тела.		2				3, 7-13,15	тест
3.1.24	Закон сохранения импульса. Реактивное движение		2				3, 7-13,15	
3.1.25	Практикум по теме «Импульс. Закон сохранения импульса»		2				3,7-13,15	тест
3.2	Работа. Мощность. Энергия. 10 ч.							
3.2.26	Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия.		2				3, 7-13,15	тест
3.2.27	Закон сохранения и изменения энергии в механике.		2				3,7-13,15	Физический диктант
3.2.28	Применение законов сохранения к ударам. Абсолютно упругий удар		2				3, 7-13	тест
3.2.29	Применение законов сохранения к ударам. Абсолютно неупругий удар.		2				3, 7-13	тест
3.2.30	Практикум «Законы сохранения в механике»		2				3, 7-13	тест
4.	Элементы гидростатики 6 ч.							
4.1	Закон Паскаля. 2 ч.							
4.1.31	Давление. Закон Паскаля для жидкости и газов. Сообщающиеся сосуды. Гидравлический пресс.		2				1, 3, 6, 7-13	тест
4.2	Закон Архимеда. 4 ч.							
4.2.32	Закон Архимеда. Условия плавания тел.		2				1, 3, 6, 7-13	тест
4.2.33	Практикум «Элементы гидростатики».		2				1, 3, 6, 7-13	К.р.№1
5.	Основы молекулярной физики и термодинамики. 34 ч.							
5.1	Основы молекулярной физики. 10 ч.							
5.1.34	Основные положения МКТ. Идеальный газ. Средняя квадратичная скорость.		2				4,7-14	тест
5.1.35	Уравнение состояния идеального газа.		2				4,7-14	тест

5.1.36	Газовые законы: уравнения и графики		2				4,7-14	тест
5.1.37	Изопроцессы. Закон Дальтона.		2				4,7-14	тест
5.1.38	Практикум «Основы молекулярной физики».		2					Физический диктант
5.2	Основы термодинамики. 14 ч.							
5.2.39	Внутренняя энергия вещества. Способы ее изменения.		2				4,7-14	тест
5.2.40	Работа газа как способ изменения внутренней энергии.		2				4, 7-14	тест
5.2.41	Количество теплоты. Первое начало термодинамики и ее применение к изопроцессам.		2				4, 7-13	Физический диктант
5.2.42	Практикум по теме «Первое начало термодинамики»		2				4,7-13	тест
5.2.43	Принцип работы тепловых двигателей.		2				4,7-13	тест
5.2.44	Расчет КПД тепловых двигателей.		2				4,7-13	тест
5.2.45	Практикум по теме «Основы термодинамики».		2				4,7-13	тест
5.3	Теплопередача. 8 ч.							
5.4.46	Виды теплопередачи. Удельная теплоемкость вещества.		2				4, 7-13	тест
5.4.47	Испарение и кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования вещества. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.		2				4, 7-13	тест
5.4.48	Удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса.		2				4, 7-13	тест
5.4.49	Практикум по теме «Теплопередача».		2				4, 7-13	Физический диктант
5.5	Влажность воздуха. 2ч.							
5.5.50	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.		2				4, 7-13	тест
6.	Основы электродинамики 54 ч.							
6.1	Электрический заряд. 2 ч.							
6.1.51	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.		2				4, 7-13	тест
6.1.52	Практикум по теме «Закон Кулона».		2					тест

6.2	Напряженность электростатического поля. 4 ч.							
6.2.53	Принцип суперпозиции электрических взаимодействий. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.		2				4, 7-13	тест
6.2.54	Принцип суперпозиции электрических полей.		2				4,7-13	тест
6.3	Потенциал электростатического поля. 10 ч.							
6.3.55	Расчет характеристик движения электрического заряда под действием однородного электростатического поля.		2				4, 7-13	тест
6.3.56	Работа электростатического поля по перемещению заряда. Потенциал поля точечного заряда. Принцип суперпозиции.		2				4, 7-13	тест
6.3.57	Разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью для однородного электростатического поля.		2				4, 7-13	тест
6.3.58	Энергия ЭП.		2				4,7-13	тест
6.3.59	Практикум по теме «Основы электростатики».		2				4,7-13	тест
6.4	Проводники и диэлектрики. 6 ч.							
6.4.60	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		2		доклады		4, 7-13	
6.4.61	Емкость. Конденсаторы.		2				4,7-13	тест
6.4.62	Расчет емкости последовательного и параллельного соединений конденсаторов.		2				4, 7-13	Физический диктант
6.5	Законы постоянного тока для участка цепи. 8 ч.							
6.5.63	Электрический ток. Сила тока. Условия необходимые для существования постоянного тока в цепи.		2				4, 7-13	тест
6.5.64	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление.		2				4, 7-13	тест
6.5.65	Расчет сопротивлений при последовательном и параллельном соединении проводников.		2				4, 7-13	тест
6.5.66	Практикум по теме «Соединения проводников».		2				4,7-13	тест
6.6	Законы постоянного тока для полной цепи. 6 ч.							
6.6.67	Закон Ома для замкнутой цепи.		2				4,7-13	тест
6.6.68	Работа и мощность электрического тока. Закон		2				4,7-13	тест

	Джоуля-Ленца.							
6.6.69	КПД источника тока.		2				4,7-13	Физический диктант
6.7	Электрический ток в различных средах. 2 ч.							
6.7.70	Электрический ток в различных средах: металлах, жидкостях, газах, полупроводниках.		2		доклады		4,7-13	
6.8	Магнитные явления. 8 ч.							
6.8.71	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей.		2				4, 7-13	тест
6.8.72	Силовое действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.		2				4, 7-13	тест
6.8.73	Силовое действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.		2				4, 7-13	тест
6.8.74	Практикум по теме «Магнитные явления».		2				4, 7-13	Физический диктант
6.9	Электромагнитная индукция 6 ч.							
6.9.75	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.		2				4, 7-13	тест
6.9.76	Закон Фарадея для электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция.		2				4, 7-13	тест
6.9.77	Практикум по теме «Электродинамика».		2				4,7-13	тест
7.	Колебания и волны 12ч.							
7.1	Механические колебания 6 ч.							
7.1.78	Механические колебания . Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний.		2				5, 7-13	тест
7.1.79	Период колебаний маятников. Явление резонанса.		2				5, 7-13	тест
7.1.80	Превращение энергии в колебательных системах.		2				5, 7-13	тест
7.2	Механическая волна 2 ч.							
7.2.81	Поперечные и продольные волны в упругих средах. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Звуковые волны. Скорость звука		2				5, 7-13	тест

7.3	Электромагнитные колебания 2 ч.							
7.3.82	Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Явление резонанса и его использование. Переменный электрический ток. Действующее значение силы тока и напряжения.		2				5, 7-13	тест
7.4	Электромагнитные волны. 2 ч.							
7.4.83	Шкала электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Скорость их распространения.		2				5, 7-15	Физический диктант
8.	Геометрическая и волновая оптика 16ч.							
8.1	Геометрическая оптика 8 ч.							
8.1.84	Прямолинейное распространения света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Законы преломления. Абсолютный и относительный показатели преломления. Явление полного внутреннего отражения.		2				1, 5, 7-13	тест
8.1.85	Линзы. Построение изображений в тонких линзах. Формула тонкой линзы.		2				1, 5, 7-15	тест
8.1.86	Оптические приборы: лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, очки		2				1, 5, 7-13	тест
8.1.87	Практикум по теме «Геометрическая оптика».		2				1, 5, 7-13	Физический диктант
8.2	Волновая оптика 4ч.							
8.2.88	Явление дисперсии. Явления интерференции.		2				5,7-13	тест
8.2.89	Волновая оптика. Явление дифракции. Дифракционная решетка. Получение спектров с помощью дифракционной решетки.		2				5,7-13	
8.3	Элементы теории относительности 4ч.							
8.3.90	Принцип относительности, принцип постоянства скорости света, закон взаимосвязи массы и энергии.		2				5,7-13	
8.3.91	Практикум по теме «Оптика».		2				5,7-15	К.р.№2
9.	Элементы квантовой и ядерной физики. 12 ч.							

9.1	Кванты света. Явление фотоэффекта 2 ч.							
9.1.92	Световые кванты. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна		2				5,7-13	
9.2	Строение атома. 2 ч.							
9.2.93	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомами. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Волны де Бройля		2				5,7-13	
9.3	Атомное ядро 4 ч.							
9.3.94	Состав ядра атома. Энергия связи атомных ядер.		2				5,7-14	тест
9.3.95	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.		2				5,7-13	
9.4	Радиоактивность 2 ч.							
9.4.96	Радиоактивность. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.		2		доклады		5, 7-13	Физический диктант
10.	Общая физика. (Повторительный курс) 12 ч.							
10.1.97	Механика (Повторительный курс)		2				7-13	тест
10.2.98	Молекулярная физика. (Повторительный курс)		2				7-13	тест
10.3.99	Электродинамика. (Повторительный курс)		2				7-13	тест
10.4.100	Колебания и волны. (Повторительный курс)		2				7-14	тест
10.5.101	Оптика. (Повторительный курс)		2				7-13	тест
10.6.102	Элементы квантовой и ядерной физики (Повторительный курс)		2				7-13	тест
	Итого за год		204					

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ*

Основная

1. Исаченкова Л.А., Лещинский Ю.Д. Физика 7: Учебное пособие.-Мн.2000.
2. Исаченкова Л.А., Лещинский Ю.Д. Физика 8: Учебное пособие.-Мн.1999.
3. Исаченкова Л.А., Жалнерович И.И., Медведь И.Н. Физика 9: Учебное пособие.-Мн.2000.
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика 10: Учебник.- Мн.1999.
5. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика 11: Учебник.- Мн.1999.
6. Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике. - М., 1976.

Дополнительная

7. В.М. Стрельчяня, В.Г.Шепелевич. Физика: полный курс подготовки к тестированию и экзаменам. – Мн.: Универсал-Пресс, 2005.
8. В.В. Дорофейчик, Н.Г. Кембровская. Физика 6: Обобщающие и репетиционные тесты для подготовки к ЦТ: пособие для учащихся.-Мн.: Сэр-Вит, 2006.
9. Савченко Н.Е. Решение задач по физике: Справочное пособие.- Мн., 2005.
10. Бендриков И.А. Сборник задач по физике: Справочное пособие.- Мн., 2002.
11. Гольдфарб Н.И. Сборник вопросов и задач по физике: Учебное пособие.- Мн., 1982.
12. Капельян С.И., Аксенович А.А. Физика: Пособие-репетитор для подготовки к централизованному тестированию.- Мн. 2005.
13. ЦТ. Физика: сборник тестов / РИКЗ М-ва образования Респ.Беларусь.-Минск, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010.
14. WWW.ALSAK.RU
15. WWW.FIZICA.RU
16. WWW/COURS.SU
17. www.edu.gov.by