

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа составлена на основе программы по физике 10-11 (авторы Л.А.Кирик, Л.Э.Генденштейн, Ю.И.Дик), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации (приказ № 189 от 05.03.2004).

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Используется учебник физики для 11 класса общеобразовательных учреждений, рекомендованный Министерством образования Российской Федерации: «Л.Э.Генденштейн, Ю.И.Дик»
изд. «Мнемозина», 2009.

Нормативные и инструктивно-методические документы:

- ◆ Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ);
- ◆ Федеральный закон от 01.12.2007 № 309 (ред. От 23.07.2013) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта»;
- ◆ областной стандарт от 14.11.2013 № 26-РС «Об образовании в Ростовской области».
- ◆ постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- ◆ постановление Правительства Ростовской области от 25.09.2013 № 596 «Об утверждении государственной программы Ростовской области «Развитие образования», постановление Правительства Ростовской области от 06.03.2014 № 158 «О внесении изменений в постановление Правительства Ростовской области от 25.09.2013 № 596».
- ◆ приказ Минобразования России от 05.03. 2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- ◆ приказ Минобразования России от 09.03. 2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- ◆ приказ Минобрнауки России от 20.08.2008 № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- ◆ приказ Минобразования Ростовской области от 30.06.2010 № 582 «Об утверждении плана по модернизации общего образования на 2011-2015 годы»;
- ◆ приказ Минобрнауки России от 30.08.2010 № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- ◆ приказ Минобрнауки России от 03.06.2011 № 1994 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312»;
- ◆ приказ Минобрнауки России от 10.11.2011 № 2643 «О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного

общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089»;

♦ приказ Минобрнауки России от 31.01.2012 № 69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089»;

♦ приказ Минобрнауки России от 01.02.2012 № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312»;

♦ приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

♦ приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

♦ приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 9 января 2014 № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

♦ Устав образовательного учреждения.

♦ Перишкин А.В.. Программа курса физики для 11 классов. М. «Мнемозина», 2010

Документы, обеспечивающие правовую основу организации работы кабинета физики

♦ Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в РФ»;

♦ Трудовой кодекс законов Российской Федерации от 30.12.01 г. № 197-ФЗ;

♦ Постановление Минтруда РФ от 27.02.1995 г. № 11 «Об утверждении рекомендаций по планированию мероприятий по охране труда»;

♦ Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;

♦ Методические рекомендации по разработке государственных нормативных требований охраны труда (Постановление Минтруда РФ от 06.04.2001 г. № 30);

♦ Приказ Министерства просвещения СССР от 10 июня 1987 г. № 127 «О введении в действие Правил техники безопасности для кабинетов (лабораторий) физики общеобразовательных школ Министерства просвещения СССР»;

♦ Правила техники безопасности для кабинетов (лабораторий) физики общеобразовательных школ Министерства просвещения СССР (Бюллетень нормативных актов Минпроса СССР № 10, 1987 г.);

♦ Письмо Минобрнауки РФ от 12.07.2000 г. № 22-06-788 «О создании безопасных условий жизнедеятельности обучающихся в общеобразовательных учреждениях».

♦ Постановление Российской Федерации от 30 июня 1998г № 681 «Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации».

♦ Федеральный закон от 18 июня 2009г №117-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием контроля за оборотом прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ».

Цели изучения физики:

- 1) Освоение знаний о физических явлениях, величинах характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования на этой основе представлений о физической картине мира;
- 2) Овладение умениями проводить наблюдения природных явлений; описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на основе этого эмпирические зависимости применять полученные знания для объяснения природных явлений и процессов, для решения физических задач;
- 3) Развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих способностей; самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач, при выполнении эксперимента;
- 4) Воспитание убеждённости в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии, уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- 5) Использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Количество часов по программе 70 (2 часа в неделю). Количество часов по учебному плану 69, с учетом блочной подачи материала программа будет выполнена, так как 1 час приходится на день 1 Мая.

В ходе изучения программного материала будут реализованы следующие содержательные линии регионального образовательного стандарта:

1) Содержательная линия образования «Экологическая культура» - основные показатели состояния окружающей среды (воздух, вода). Главная экологическая проблема города Волгодонска рассматриваются при изучении тем «Тепловые двигатели», «Экологические проблемы использования тепловых двигателей» и др.

2) Содержательная линия «Социально-экономическая и правовая культура». При изучении темы «Физика и техника» говорим об основных деятелях, внёсших вклад в экономическое развитие Среднего Урала (братья Черепановы), А.С. Попов).

3) Третья содержательная линия образования «Культура здоровья и охрана жизнедеятельности». Вырабатываем основные представления о способах охраны жизнедеятельности при ознакомления с инструкциями по ТБ при выполнении лабораторных работ. В теме «Электрические и магнитные поля» изучаем средства связи (мобильные телефоны). В теме «Ход световых лучей» объясняем применение зеркал и линз и др.

4) Содержательная линия образования «Информационная культура». В ходе реализации программы формируются следующие навыки работы с информацией: отбор, поиск, рефлексия, обработка математическими методами и т.д.

Задачи:

- ♦ формирование знаний основ физики - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
- ♦ развитие умений наблюдать и объяснять физические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами в физической лаборатории и в повседневной жизни;
- ♦ развитие интереса к физике как возможной области будущей практической деятельности;
- ♦ развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности;
- ♦ формирование «человека познающего», т.е. основ научного подхода к изучению природы.

Раздел II. Общая характеристика

Программа курса построена на концентрической концепции. Особенность программы состоит в том, что она позволяет сохранить высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим. Это достигается путем открытия для себя основных закономерностей природных явлений и связи между ними. Порядок изложения учебных тем в данной программе учитывает возрастные особенности учащихся и уровень их математической подготовки.

При составлении данного документа в текст авторской программы были внесены следующие изменения:

1. В теме «Тепловые явления» добавлено несколько часов для отработки навыков решения задач на составление уравнений теплового баланса и закрепления материала и в теме «Электромагнитные явления» добавлен один час.
2. Практические работы распределены по всему курсу физики, что позволяет закреплять теоретические сведения сразу, а не спустя 10-12 уроков.

Данные изменения не противоречат обязательному минимуму содержания основного общего образования, и направлены на обобщение и систематизацию материала.

Программа направлена на формирование учебно-управленческих умений и навыков, учебно-коммуникативных, учебно-информационных умений и навыков, развитие логического мышления на основе формирования умений сравнивать, классифицировать, обобщать, делать выводы, анализировать, сопоставлять.

Формы и методы, технологии обучения

Реализация данной программы рассчитана на использование традиционных технологий образования, а так же методов современных образовательных технологий. С использованием следующих форм работы, таких как лекция, беседа, рассказ, инструктаж, демонстрация, упражнения, решение задач, работа с книгой. Методов: проблемный метод, проектный метод, развивающее обучение, информационно-коммуникативные методы, объяснительно-иллюстративный метод; репродуктивный метод; метод проблемного изложения; частичнопоисковый, или эвристический, метод; исследовательский метод.

В реализации данной программы используются следующие средства:

- 1) учебно-лабораторное оборудование;
- 2) дидактическая техника;
- 3) учебно-наглядные пособия;

- 4) технические средства обучения;
- 5) компьютерный класс;
- 6) организационно-педагогические средства (учебные планы, экзаменационные билеты, карточки-задания, учебные пособия и т.п.)

Контроль за уровнем ЗУН представляет проведение практических работ, контрольных работ, как в традиционной, так и в тестовой формах.

Раздел III. Место учебного предмета в учебном плане

Уровень программы - базовый. Объем учебной нагрузки, согласно учебному плану школы на 2015-2016 учебный год. Количество часов в неделю на изучение предмета согласно программе – 3 часа. Количество часов из федерального компонента БУП 2004 года - 3 часа в неделю. Учитывая продолжительность учебного года (34 недели), планирование составлено на 102 часов в год.

Раздел IV Содержание учебного предмета

Количество часов по программе 102 (3 часа в неделю). Количество часов по учебному плану 99 (2 часа в неделю), с учетом уроков из резерва программа будет выполнена, так как 1 час приходится на день 23.02.15г, 1 час приходится на день 08.03.15г и 1 час приходится на день 03.05.15г.

Модуль 1 Электродинамика (24 ч)

Законы постоянного тока

Электрический ток .Источники тока. Сила тока. Действия тока.

Электрическое сопротивление и закон Ома для полной цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения.

Работа силы тока и закон Джоуля-Ленца. Мощность тока.

ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи

Лабораторные работы:

1.Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

Контрольная работа:

Законы постоянного тока

Магнитные взаимодействия

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическими и магнитными взаимодействиями. Гипотеза Ампера.

Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы

Демонстрации:

Магнитное взаимодействие

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитная запись звука

Лабораторные работы:

Наблюдение действия на проводник с током

Электромагнитное поле

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света.

Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принципы радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн. Передача и прием радиоволн. Перспективы электронных средств связи.

Демонстрации:

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока
Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма переменного тока
Генератор переменного тока
Излучение и прием электромагнитных волн
Отражение и преломление электромагнитных волн

Лабораторные работы:

Изучение явления электромагнитной индукции
Изучение устройства и работы трансформатора

Контрольная работа :

Магнитные взаимодействия, Электромагнитное поле

Модуль 2 Оптика (16 ч)

Природа света. Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света.

Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.

Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.

Демонстрации

Интерференция света

Дифракция света

Получение спектра с помощью призмы

Получение спектра с помощью дифракционной решетки

Поляризация света

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света

Оптические приборы

Лабораторные работы

Определение показателя преломления стекла

Наблюдение интерференции и дифракции света.

Контрольная работа:

Оптика

Модуль3 Квантовая физика (17 ч)

Кванты и атомы

Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров.

Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой

Демонстрации:

Фотоэффект

Линейчатые спектры излучения

Лазер

Лабораторные работы:

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Атомное ядро и элементарные частицы

Строение атомного ядра. Ядерные силы.

Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомного ядра. Реакция синтеза и деления ядер.

Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы.

Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

Счетчик ионизирующего излучения

Лабораторные работы

Изучение треков заряженных частиц по фотографии

Моделирование радиоактивного распада

Контрольная работа

Квантовая физика

Модуль 3 Строение и эволюция Вселенной (9 ч)

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца

Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты- гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

Развитие звезд. Расстояние до звезд. Светимость и температура звезд. Судьбы звезд.

Наша Галактика- Млечный путь. Другие галактики.

Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой Взрыв

Контрольная работа

Строение и эволюция Вселенной

Раздел V. «Тематическое планирование»

№	Наименование раздела	Кол-всего часов	Кол-во лаб. работ	Кол-во контр. работ	Примечание
1	Электродинамика	40			
	Законы постоянного тока	10	2	1	22.09.15г
	Магнитные взаимодействия	4	1		
	Электромагнитное поле	10	2	1	22.10.15г
	Оптика	16	2	1	08.12.15г
2	Квантовая физика	29			
	Кванты и атомы	10	1	1	13.01.16г
	Атомное ядро и элементарные частицы	10	2	1	09.02.16г
3	Строение и эволюция Вселенной	9		1	02.03.16г
4	Обзорное повторение. Подготовка к ЕГЭ и резерв.	28 + 5		1	18.05.16г
	Итого	102	10	7	

Раздел VII. «Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

образовательного процесса»

Авторской программе соответствует учебник: «Физика 11» Генденштейн Л.Э.и Дик Ю.И. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования по физике и имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации» / 4-е издание, стереотипное – М.: Мнемозина,2010.

Учебники данного автора включены в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на текущий учебный год.

Рекомендуемая литература по учебной дисциплине подразделяется на основную и дополнительную. Перечень основной литературы включает издания, содержание которых конкретизирует знания обучаемых по основным вопросам, изложенным в программе.

Дополнительный список соответствует рекомендуемым автором учебной программы.

Учебно-методический комплект

1. Примерная программа среднего (полного) образования по физике(базовый уровень)
2. Авторская программа курса физики 10-11 классов общеобразовательных учреждений Генденштейн Л.Э. и Дик Ю.И.,4-е издание, стереотип.- М.: Мнемозина, 2010, соответствующая Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования.
3. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М., Ненашев И.Ю. «Сборник задач по физике 11 класс»- пособие для учащихся образовательных учреждений-М. «Мнемозина»», 2010

Литература для учителя:

1. Программа Л.Э. Генденштейн, В.И.Зинковский «Программа курса физики для 11 класса общеобразовательных школ», М.: Мнемозина», 2010г.
2. Л.А.Кирик ,Л.Э.Генденштейн, Ю.И. Дик « Методические материалы по физике 11 класс», «Илекса»,2007г
3. Генденштейн Л.Э., Гельфгат И.М., Кирик Л.А.-Задачи по физике 11 классы М. «Илекса», 2007

Литература для учащихся:

- 1.Л.Э.Генденштейн, Ю.И.Дик «Физика, 11 класс», М., 2009
- 2.Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфгат, И.Ю. Ненашев. «Задачник физика 11 класс»- пособие для учащихся образовательных учреждений-М.»Мнемозина ,2009

Медиаресурсы:

1. Единые образовательные ресурсы с сайта [www. school-coollection.edu.ru](http://www.school-coollection.edu.ru) (единой коллекции образовательных ресурсов)
2. CD «Физика 7-11 класс - Библиотека наглядных пособий», изд. «Кирилл и Мефодий»
3. CD «Физика7-11 класс - Библиотека наглядных пособий», издательство «Формоза»
4. CD «Физика 7-11 класс -практикум», издательство «Физикон»
5. CD «Живая физика», издательство «Физикон»
6. CD «Энциклопедия науки и техники- от плуга до лазера», изд. «Физикон»
7. CD «Открытая физика», изд. «Физикон»

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение:

1. Кабинет физики (Шкаф с наглядными пособиями, специализированные столы, доска).
2. Стенды:
 - «Физические постоянные»
 - «Таблица основные единицы»
 - «Приставки и множители для преобразования десятичных, кратных и дольных единиц
 - «Техника безопасности»
 - Набор портретов ученых-физиков
3. Физическое оборудование и реактивы.
4. Противопожарная сигнализация.
5. CD диски.

оценивания»

Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения физики ученик должен знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом, атомное ядро, энергия связи ядра, ядерная реакция

- **смысл физических величин:** ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД, СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, Электрическое напряжение, работа и мощность тока, фокусное расстояние линз

- **смысл физических законов:** закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейное распространение света, отражения света

уметь:

- **описывать и объяснять физические явления:** электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление.

- **пользоваться физическими приборами и измерительными инструментами для измерения физических величин:** силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока

- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости :** силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света

- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ)**

- **приводить примеры практического использования физических законов:** тепловых, электромагнитных, световых, квантовых

- **решать задачи на применение изученных физических законов**

- **осуществлять самостоятельный поиск информации:** естественно-научного содержания

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с электробытовыми приборами, электронной техникой;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- контроля за исправностью электропроводки и газовых приборов в квартире

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся:

1) Оценка устного ответа

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
 - 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
 - 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
 - меньше 12 правильных ответов — оценка «2»
-

Раздел VI. «Календарно-тематическое планирование»

11 класс 2014-2015 учебный год

№ п/п	Тема урока	Коли- че- ство часов	Тип уро- ка	Характеристика деятель- ности учащихся или виды учебной деятельно- сти	Планируемые результаты освоения материала	Виды контроля, измерители	Домаш- нее зада- ние	Дата проведе- ния	
								По плану	факт
РАЗДЕЛ 1. Электродинамика (40 часов)									
1	Электрический ток. Сила тока	1	Урок изу- чения но- вого мате- риала	Электрический ток. Сила тока	Знать условия сущест- вования электрического тока	Тест 1	§1	01.09	
2	Закон Ома для участ- ка цепи. Лаборатор- ная работа №1 «Из- мерение электриче- ского сопротивления с помощью оммет- ра»	1	Комби- нир ованный урок	Связь между напряжени- ем, сопротивлением и электрическим током, из- мерение сопротивления	Знать зависимость электрического тока от напряжения, уметь поль- зоваться прибором	Решение эксперимен- тальных за- дач	§2	02.09	
3	Последовательное и параллельное соеди- нение проводников	1	Комби- нир ованный урок	Соединение проводников	Знать схемы соединения проводников	Решение за- дач	§3	03.09	
4	Работа и мощность электрического тока	1	Комби- нир ованный урок	Связь между мощностью и работой электрического тока	Понимать смысл физи- ческих величин: работа, мощность	Тест 2	§4	08.09	
5 6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	2	Комби- нир ованный урок	Понятие электродвижу- щей силы. Формула силы тока по закону Ома для полной цепи	Знать смысл закона Ома для полной цепи	Решение за- дач	§5	09.09 10.09	
7	Лабораторная работа №2 «Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления ис- точника тока»	1	Комби- нир ованный урок	Измерение электродви- жущей силы и внутренне- го сопротивления источни- ка тока	Тренировать практические навыки работы с элек- троизмерительными при- борами	Лабора- торная ра- бота	Решать задачи	15.09	
8	Решение задач на	2	Урок за-	Решение задач	Уметь решать задачи,	Решение за-	Гото-	16.09	

9	законы постоянно-го тока		крепления знаний		знать формулы	дач	виться к к/р	17.09	
10	Контрольная работа №1 «Законы постоянного тока»	1	Урок контроля	Законы постоянного тока	Знать физические величины, формулы	Контрольная работа	Повторить §1-5	22.09	
11	Взаимодействие токов и магнитов	1	Урок изучения нового материала	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля	Знать смысл физ. величин: магнитные силы, магнитное поле Давать определение, изображать силовые линии магнитного поля	Ответы на вопросы	§6	23.09	
12	Магнитное поле Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	1	Урок изучения нового материала	Закон Ампера. Сила Ампера и сила Лоренца. Правило «левой руки». Применение закона Ампера	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике)	Физический диктант.	§7	24.09	
13 14	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции	2	Комбинированный урок	Электромагнитная индукция.	Понимать смысл: явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции. Объяснять явление электромагнитной индукции. Знать закон. Приводить примеры применения	Тест 3	§8	29.09 30.09	
15	Магнитный поток	1	Урок изучения нового материала	Магнитный поток	Понимать смысл магнитного потока	Решение задач	§8	01.10	
16	Способы получения индукционного тока. Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Урок применения знаний	Электромагнитная индукция	Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции	Лабораторная работа	Привести примеры	06.10	
17	Самоиндукция. Индуктивность. Энер-	2	Комби-	Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС	Описывать и объяснять явление самоиндукции.	Физический диктант.	§9	07.10	

18	гия магнитного поля.		ниро- ванны й урок	самоиндукции	Понимать смысл физической величины (индуктивность). Уметь применять формулы при решении задач	Понятия, формулы		08.10	
19	Производство, передача и использование электрической энергии	1	Ком- би- ниро- ванны й урок	Производство электроэнергии. Типы электростанций. Передача электроэнергии. Повышение эффективности использования электроэнергии	Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии. Знать способы передачи электроэнергии. Знать правила техники безопасности	Физический диктант.	§10	13.10	
20	Лабораторная работа №4 «Изучение устройства и работы трансформатора»	1	Урок при- ме- нения зна- ний	Устройство трансформатора	Уметь определять тип трансформатора	Лабораторная работа	Привести примеры использования трансформатора	14.10	
21 22	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн	2	Ком- би- ниро- ванны й урок	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн	Уметь обосновать теорию Максвелла	§11	15.10 20.10	
23	Передача информации с помощью электромагнитных волн	1	Ком- би- ниро- ванны й урок	Устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова. Принципы радиосвязи	Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова. Объяснять наличие элемента схемы.	Беседа по теме	§12 Эссе - будущее средств связи	21.10	
24	Контрольная работа №2 «Электромагнитная индукция и электромагнитные колебания и волны»	1	Ком- би- ниро- ванны й урок	Основы электродинамики	Применять формулы при решении задач	Контрольная работа	Повторить тему	2 2 1 0	
25	Природа света. Скорость света	1	Урок изучения но-	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая	Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл	Беседа по теме	§13	27.10	

			вого материала	оптика. Определение скорости света	физического понятия (скорость света) Уметь объяснить природу возникновения световых явлений, определения скорости света (опытное обоснование)				
26 27	Закон отражения света	2	Комбинированный урок	Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале	Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале. Решать задачи	Решение типовых задач	§13	28.10 29.10	
28 29	Закон преломления света	2	Комбинированный урок	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления	Понимать смысл физических законов (закон преломления света). Выполнять построение изображений	Физический диктант, работа с рисунками	§13	10.11 11.11	
30	Лабораторная работа № 5 «Измерение показателя преломления стекла»	1	Урок применения знаний	Измерение показателя преломления стекла	Выполнять измерение показателя преломления стекла	Лабораторная работа	Учить законы геом. оптики	12.11	
31 32	Линза. Построение изображений в линзах	2	Комбинированный урок	Линза. Построение изображений в линзах	Выполнять построения. Находить оптический центр линзы	Тест 4	§14	17.11 18.11	
33 34	Формула тонкой линзы	2	Комбинированный урок	Формула тонкой линзы	Знать формулы	Решение задач	§14	19.11 24.11	
35 36	Глаз как оптическая система. Решение задач	2	Комбинированный урок	Глаз. Дефекты зрения	Знать устройство глаза, объяснять дефекты зрения	Беседа по теме	§15	25.11 26.11	
37 38	Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка	2	Комбинированный урок	Интерференция. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света. Дифракция света	Понимать смысл физических явлений: интерференция, дифракция. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины.	Давать определения понятий	§16 Л/р № 6 «Наблюдение интерференции и дифрак-	01.12 02.12	

							ции света»		
39	Цвет. Дисперсия света. Решение задач	1	Урок применения знаний	Дисперсия света	Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии	Получение спектра с помощью призмы спектроскопа	§17 Готовиться к к/р	03.12	
40	Контрольная работа № 3 «Законы геометрической оптики. Световые волны. Излучение и спектры»	1	Урок контроля	Световые волны. Излучение и спектры	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	Повторить §13-17	08.12	
РАЗДЕЛ 2. Квантовая физика и элементы астрофизики (29 часов)									
41	Фотоны.	1	Урок изучения нового материала	Понятие фотона	Знать: величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс);	Физический диктант.	§18	09.12	
42	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	1	Комбинированный урок	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией Знать формулы, границы применения законов	Решение задач	§19	10.12	
43	Решение задач на фотоэффект	1	Урок применения знаний	Решение задач	Уметь находить энергию фотона, работу выхода, кинетическую энергию электрона.	Решение задач	§19	15.12	
44	Строение атома. Опыты Резерфорда	1	Урок изучения нового материала	Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду	Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду	Тест 5	§20	16.12	
45	Квантовые по-	1	Ком-	Квантовые постулаты	Понимать квантовые по-	Проект	§20	17.12	

	стулаты Бора.		би-ниро-ванны й урок	Бора.	стулаты Бора. Ис-пользовать постулаты Бора для объяснения ме-ханизма испускания света атомами.	«Будущее квантовой техники»			
46	Атомные спектры. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров»	1	Урок при-ме-нения зна-ний	Линейчатые и сплошные спектры	Уметь применять по-лученные знания на практике	Лаборатор-ная работа. Работа с ри-сунками	§21	22.12	
47	Лазеры	1	Урок изу-чения но-вого ма-териала	Свойства лазерного излучения. Применение лазеров	Иметь понятие о вы-нужденном индуциро-ванном излучении. Знать свойства ла-зерного излучения. Приводить примеры применения лазера в тех-нике, науке	Беседа по теме	§22	23.12	
48 49	Квантовая механи-ка	2	Урок изучения нового материа-ла	Объяснить корпуску-лярно-волновой дуализм	Объяснять корпуску-лярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля, применять формулы при решении задач	Отвечать на вопросы	§23	24.12 12.01	
50	Контрольная работа № 4 по теме: «Фотоэффект . Строе-ние атома»	1	Урок контро-ля	Световые кванты. Строеение атома	Решать задачи на законы фотоэффекта, определение массы, скорости, энергии импульса фотона	Контрол-ьная ра-бота	Повто-рить тему	13.01	
51	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1	Ком-би-ниро-ванны й урок	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядер-ные силы	Понимать смысл фи-зических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы. При-водить примеры строе-ния ядер химических элементов	Тест 6	§24	14.01	
52	Лабораторная работа №8 «Изучение тре-ков заряженных ча-стиц по фотографи-ям»	1	Урок при-ме-нения зна-ний	Изучение треков заряжен-ных частиц	Уметь применять по-лученные знания на практике	Лаборатор-ная работа. Работа с ри-сунками	Отве-чать на вопро-сы	19.01	
53	Открытие ра-диоактивности. Аль-фа-, бета- и гамма-	1	Комби-ниро-ванны	Открытие естественной радиоактивности. Фи-зическая природа, свой-	Описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, альфа-,		§25	20.01	

	излучение		й урок	ства и области применения альфа-, бета- и гамма-излучений	бета-, гамма- излучение. Знать области применения излучений				
54	Закон радиоактивного распада	1	Урок изучения нового материала	Объяснить Закон радиоактивного распада	Знать закон радиоактивного распада	Решение задач	§25 Л/ р № 9 «Моделирование радиоактивного распада»	21.01	
55	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	1	Урок изучения нового материала	Энергия связи ядра. Дефект масс. Ядерные реакции	Понимать смысл физического понятия: энергия связи ядра, дефект масс. Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции	Тест 7	§26	26.01	
56	Решение задач на нахождение энергии связи	1	Урок решения задач	решение задач	Знать формулы	решение задач	Решить задачу	27.01	
57	Решение задач по теме «Физика атома и атомного ядра»	1	Урок решения задач	решение задач	Знать формулы	решение задач	Решить задачу	28.01	
58	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции	1	Комбинированный урок	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции	Объяснять деление ядра уранз, цепную реакцию		§27	02.02	
59	Ядерная энергетика	1	Комбинированный урок (семинар)	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем	Проект «Экология использования атомной энергии»	§27	03.02	
60	Мир элементарных	1	Урок изу-	Классификация частиц	Знать классификацию ча-	Беседа по	§28	04.02	

	частиц		чения нового материала		стиц	теме			
61	Контрольная работа № 5 «Физика атома и атомного ядра»	1	Урок контроля	Физика атома и атомного ядра	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	Повторить тему	09.02	
62	Размеры Солнечной системы	1	Урок изучения нового материала	Солнечная система	Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел	Работать с атласом звездного неба	§29	10.02	
63	Общие сведения о Солнце	1	Комбинированный урок	Солнце - звезда	Описывать Солнце как источник жизни на Земле	Тест 8	§30	11.02	
64	Тела Солнечной системы	1	Урок семинар	Планеты земной группы и планеты гиганты	Знать о планетах основные сведения	Рефераты	§31	16.02	
65	Природа тел СС	1	Урок изучения нового материала	Планеты, спутники планет, астероиды, кометы	Уметь назвать отличительные признаки тел СС, история тел СС	Тест 9	§31	17.02	
66	Разнообразие звезд	1	Комбинированный урок	Звезды и источники их энергии	Применять знание законов физики для объяснения природы космических объектов	Тест 10	§32	18.02	
67	Судьбы звезд	1	Комбинированный урок	Эволюция звезд	Знать эволюцию звезд	Беседа по теме	§33	24.02	
68	Галактики	1	Урок изучения нового материала	Галактики	Знать понятия: галактика, наша Галактика	Фронтальный опрос	§34	25.02	
69	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1	Урок изучения нового материала	Вселенная	Знать понятие «Вселенная»	Тест 11	§35	01.03	
70	Контрольная работа № 6 по теме: «Строение и эволюция вселенной»	1	Урок контроля	Строение и эволюция вселенной	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	Повторить тему	02.03	
РАЗДЕЛ 3. ПОВТОРЕНИЕ (28 часов) и РЕЗЕРВ (5)									
71	Равномерное и	3	Комби-	Траектория, система от-	Знать понятия: путь,	Решение за-	Повто-	03.03	

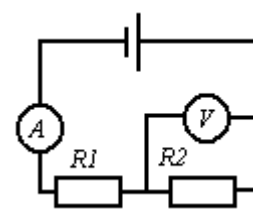
72 73	неравномерное прямолинейное движение		ни- роvanны й урок	счета, путь, пере- мещение, скалярная и векторная величины. Ускорение, уравнение движения, графическая зависимость скорости от времени	перемещение, ска- лярная и векторная ве- личины. Уметь измерять время, расстояние, скорость и строить гра- фики	даний ЕГЭ	ритель тему	09.03 10.03	
74 75 76	Законы Ньютона	3	Комби- ни- роvanны й урок	Явление инерции. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньюто- на. Третий закон Нью- тона	Понимать: смысл 1-го, 2- го и 3-го законов Ньютона, явление инерции. Применять законы Ньютона для определения равно- действующей силы по формуле и по графику $v(t)$. Определять по графику интервалы действия силы. При- менять формулы при ре- шении задач	Решение за- даний ЕГЭ	Повто- ритель тему	15.03 16.03 17.03	
77 78	Силы в природе	2	Комби- ни- роvanны й урок	Закон всемирного тяготе- ния; силы тяжести, уп- ругости, трения	Знать закон всемирного тяготения, понятия: де- формация, сила тяжести, упругости, трения, вес тела. Уметь решать за- дачи	Решение за- даний ЕГЭ	Повто- ритель тему	29.03 30.03	
79 80 81	Законы сохранения в механике	3	Комби- ни- роvanны й урок	Импульс. Закон сохране- ния импульса. Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. Энер- гия	Знать: закон сохранения импульса, закон сохра- нения энергии, границы применимости законов сохранения. Объяснять и приводить примеры практического использования физ. зако- нов	Решение за- даний ЕГЭ	Повто- ритель тему	31.03 05.04 06.04	
82 83 84	Основы МКТ. Газо- вые законы	3	Комби- ни- роvanны й урок	Уравнение Менделеева- Клайперона. Изопроцессы	Знать: планетарную модель строения атома, определения изопроцес- сов. Понимать физиче- ский смысл МКТ. Приво- дить примеры, объясня- ющие основные положен- ия МКТ	Решение за- даний ЕГЭ	Повто- ритель тему	07.04 12.04 13.04	
85 86	Свойства твердых тел, жидкостей и га-	2	Комби- ни-	Броуновское движение. Строение вещества	Знать внутреннее строение вещества При-	Решение за- даний ЕГЭ	Повто- ритель	14.04 19.04	

	ЗОВ		рованный урок		водить примеры и уметь объяснить отличия агрегатных состояний		тему		
87 88 89	Электростатика	3	Комбинированный урок	Электрический заряд. Закон Кулона. Конденсаторы	Знать виды зарядов, закон Кулона, электроёмкость. Виды конденсаторов	Решение заданий ЕГЭ	Повторить тему	20.04 21.04 26.04	
90 91	Законы постоянного тока	2	Комбинированные уроки	Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников	Знать закон Ома. Виды соединений. Владеть понятиями: электрический ток, сила тока. Уметь пользоваться электрическими измерительными приборами	Решение заданий ЕГЭ	Повторить тему	27.04 28.04	
92 93	Электромагнитные явления	2	Комбинированный урок	Магнитное поле. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны, их свойства	Знать понятия: магнитное поле, электромагнитное поле. Электромагнитные волны, их свойств. Владеть правилами: «буравчика», «левой руки». Объяснять: закон Ампера, явление электромагнитной индукции	Решение заданий ЕГЭ	Повторить тему	04.05 05.05	
94 95 96 97	Решение задач Подготовка к итоговому оцениванию	4	Урок решения задач	Решение задач	Уметь решать задачи	Тест 12	Повторить	10.05 11.05 12.05 17.05	
98	Итоговое повторение, подготовка к ЕГЭ. Итоговая контрольная работа.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Решение заданий ЕГЭ	Знают базовые понятия (Стандарт)	Оценивание заданий	Решать варианты ЕГЭ	18.05	Итоговое повторение, подготовка к ЕГЭ
99 - 102	Резерв	5						19.05 24.04	

Контрольная работа № 1 "Электродинамика"

1 уровень

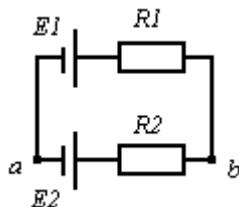
1. Определите силу тока, проходящего через реостат, изготовленный из никелиновой проволоки длиной 50 м и площадью поперечного сечения 1 мм^2 , если напряжение на зажимах реостата 45 В. Удельное сопротивление никелина равно $0,4 \text{ (Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м)}$.
2. Каковы показания амперметра и вольтметра в цепи, изображенной на рис., если $E = 6 \text{ В}$, $r = 0,2 \text{ Ом}$, $R_1 = 1,8 \text{ Ом}$, $R_2 = 10 \text{ Ом}$.



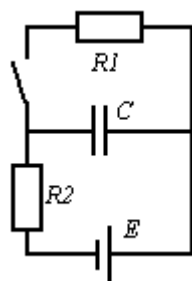
3. ЭДС источника тока 5 В. К источнику тока присоединили лампу сопротивлением 12 Ом. Найдите напряжение на лампе, если внутреннее сопротивление источника 0,5 Ом.

2 уровень

1. Вольтметр рассчитан на измерение напряжений до максимального значения 30 В, при этом через вольтметр идет ток 10 мА. Какое добавочное сопротивление нужно присоединить к вольтметру, чтобы им можно было измерять напряжение до 150 В?
2. Найдите разность потенциалов между точками a и b в схеме, изображенной на рисунке. ЭДС источников тока $E_1 = 1,0 \text{ В}$, $E_2 = 1,3 \text{ В}$, сопротивления резисторов $R_1 = 10 \text{ Ом}$ и $R_2 = 5 \text{ Ом}$.

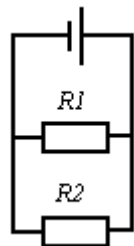


3. Найдите ток, текущий через резистор R_1 в схеме, параметры которой даны на рис., в первый момент после замыкания ключа, если до этого напряжение на конденсаторе было постоянным.
4. Миллиамперметр с пределом измерения тока 25 мА необходимо использовать для как амперметр с пределом измерения до 5 А. Какое сопротивление должен иметь шунт? Во сколько раз уменьшается чувствительность прибора? Сопротивление прибора 10 Ом.

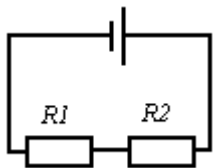


3 уровень

1. Определите напряжение на реостате, изготовленном из никелиновой проволоки длиной 100 м и площадью поперечного сечения 1 мм², если сила тока, идущего по нему, равна 2 А. Удельное сопротивление никелина равно 0,4 (Ом·мм²/м).
2. ЭДС аккумулятора 2 В. При силе тока в цепи 2 А напряжение на зажимах аккумулятора 1,8 В. Найдите внутреннее сопротивление аккумулятора и сопротивление внешней цепи.
3. Цепь состоит из источника тока, ЭДС которого $E = 7,5$ В, а внутреннее сопротивление $r = 0,3$ Ом, и двух параллельно соединенных проводников $R_1 = 3$ Ом и $R_2 = 2$ Ом (см. рис.). Определите силу тока во втором проводнике.



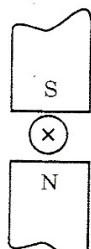
4. Цепь состоит из источника тока с ЭДС $E = 4,5$ В и внутренним сопротивлением 1,5 Ом и проводников сопротивлением $R_1 = 4,5$ Ом и $R_2 = 3$ Ом (см. рис.). Определите напряжение на проводнике R_2 . Чему равна работа, совершаемая током в проводнике R_1 за 20 мин?



Вариант №1

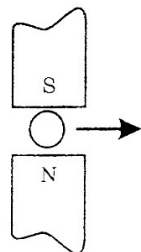
1. Как надо двигать в магнитном поле Земли медное кольцо, чтобы в нем возбуждался индукционный ток?
2. Назовите приборы (или устройства), в которых используется поворот рамки с током в магнитном поле.
3. С какой силой действует магнитное поле с индукцией 10 мТл на проводник, в котором сила тока 50 А, если длина активной части проводника 10 см? Поле и ток взаимно перпендикулярны.

4. В каком направлении действует сила на проводник, расположенный перпендикулярно к плоскости чертежа, если ток в проводнике идет от наблюдателя?



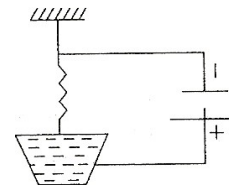
1. Что такое индукционный ток и каковы условия его возникновения?
2. Как взаимодействуют два кольцевых проводника, если их плоскости расположены параллельно друг другу, а токи протекают в противоположных направлениях?
3. С какой силой действует магнитное поле с индукцией 10 мТл на проводник, в котором сила тока 50 А, если длина активной части проводника 10 см? Поле и ток взаимно перпендикулярны.

4. Определите направление тока в проводнике, находящемся в магнитном поле. Стрелка указывает направление действующей на проводник силы.



1. Можно ли на Луне с помощью катушки и гальванометра получить индукционный ток?

2. Ток замыкается на вертикальную пружину, нижний конец которой на незначительную глубину погружен в ртуть (спираль Роже). Опишите дальнейшее состояние пружины и электрической цепи.



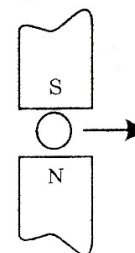
3. Электрон движется в вакууме в однородном магнитном поле с индукцией $B = 5$ мТл. Его скорость равна 10^4 км/с и направлена перпендикулярно линиям индукции. Определите силу, действующую на электрон и радиус окружности, по которой он движется.

4. Определите направление индукционного тока в прямом проводнике А, расположенном перпендикулярно к плоскости чертежа, если он будет перемещаться между полюсами магнита в направлении, указанном стрелкой.



1. Что такое индукционный ток и каковы условия его возникновения?
2. Как взаимодействуют два кольцевых проводника, если их плоскости расположены параллельно друг другу, а токи протекают в противоположных направлениях?
3. С какой силой действует магнитное поле с индукцией 10 мТл на проводник, в котором сила тока 50 А, если длина активной части проводника 10 см? Поле и ток взаимно перпендикулярны.

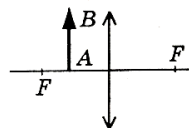
4. Определите направление тока в проводнике, находящемся в магнитном поле. Стрелка указывает направление действующей на проводник силы.



B1

- а) Как доказать, что свет в однородной среде распространяется прямолинейно?
б) Чему равен угол падения луча на плоское зеркало, если угол между падающим лучом и отраженным равен 60° ?
в) Какой угол — падения или преломления — будет больше в случае перехода луча света из стекла в воздух? Сделайте чертеж.

- Постройте изображение данного предмета в линзе. Какое это изображение?

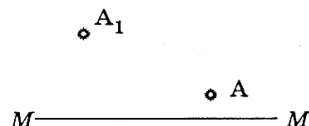


- Два точечных источника когерентного видимого света с длиной волны 600 нм освещают лист бумаги. Какой может быть разность хода световых волн от этих источников до точки на листе, в которой наблюдается интерференционный минимум?

B2

- а) Измерения показали, что длина тени от предмета равна его высоте. Какова высота Солнца над горизонтом?
б) Справедлив ли закон отражения света в случае падения света на лист белой бумаги?
в) Луч света падает на границу раздела сред воздух-жидкость под углом 45° и преломляется под углом 30° . Каков показатель преломления жидкости?

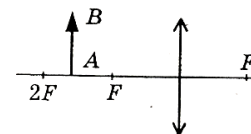
- Определите построением, где находятся оптический центр тонкой линзы и ее фокусы, если MM — главная оптическая ось линзы, A — светящаяся точка, A_1 — ее изображение. Определите также тип линзы.



- Если две волны интерферируют друг с другом, то изменяется ли одна волна распространение другой?

B3

- Постройте изображение данного предмета в линзе. Какое это изображение?

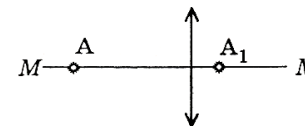


- а) Как получить от одной и той же палки тень разной длины?
б) Угол между падающим лучом и плоским зеркалом равен углу между падающим лучом и отраженным. Чему равен угол падения?
в) Какие наблюдения и опыты наводят на мысль об изменении направления распространения света при переходе его в другую среду?

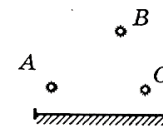
- Два когерентных луча с длинами волн 404 нм пересекаются в одной точке на экране. Что будет происходить в этой точке — усиление или ослабление света, если разность хода лучей равна $17,17 \text{ мкм}$?

B4

- Определите построением положение фокусов линзы, если A — светящаяся точка, A_1 — ее изображение. MM — главная оптическая ось линзы.



- а) Можно ли сказать, что увеличение высоты башни в степи в несколько раз приведет к такому же увеличению ее тени?
б) Постройте изображение трех светящихся точек A , B и C в плоском зеркале. Определите графически область видения изображения всех точек в зеркале.



- а) Луч света падает на плоскую границу раздела двух сред. Угол падения равен 50° , угол между отраженным лучом и преломленным 100° . Чему равен угол преломления?

- Если, прищурив глаз смотреть на нить лампочки накаливания, то нить кажется окаймленной светлыми бликами. Почему?

ВАРИАНТ 1

1. Чем отличаются друг от друга атомы различных химических элементов?
2. Определите энергию связи, приходящуюся на один нуклон в ядре атома ${}_{11}^{23}\text{Na}$, если масса последнего 22,99714 а.е.м.
3. Напишите ядерную реакцию, происходящую при бомбардировке лития ${}_{3}^7\text{Li}$ протонами и сопровождающуюся выбиванием нейтронов.
4. Для некоторого металла красной границей фотоэффекта является свет с длиной волны 690 нм. Определить работу выхода электрона из этого металла и максимальную скорость, которую приобретут электроны под действием излучения с длиной волны 190 нм.

ВАРИАНТ 2

1. Что является главной характеристикой определенного химического элемента?
2. Определите удельную энергию связи ядра атома радия ${}_{88}^{226}\text{Ra}$.
3. Напишите ядерную реакцию, происходящую при бомбардировке бериллия ${}_{4}^9\text{Be}$ α -частицами и сопровождающуюся выбиванием нейтронов.
4. Работа выхода электрона из цинка равна 3,74 эВ. Определите красную границу фотоэффекта для цинка. Какую скорость получают электроны, вырванные из цинка при облучении его ультрафиолетовым излучением с длиной волны 200 нм?

Контрольная работа «Строение и эволюция Вселенной»

Вариант 1

- 1.Как определили диаметр Земли?
- 2.Планеты земной группы и их особенности
- 3.Виды звезд
- 4.Что происходит во Вселенной

Вариант 2

- 1.Как были измерены расстояния до Солнца и планет?
- 2..Какие общие свойства у планет-гигантов?
- 3.Солнце.
- 4.Будущее Вселенной.

