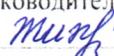


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Центр образования №7» им. Героя РФ Ю.С.Игитова

Рассмотрено:
Школьным методическим
объединением
зам. руководителя СП по НМР
 Бессонова А.П.
Протокол №.1 от 22.08.23

Согласовано
Педагогическим советом
руководитель СП по ОО
 Тихомирова М.О.
Протокол № 1 от 30.08.23

Утверждаю
Приказ от
Директор МАОУ «ЦО №7»
им. Героя РФ Ю.С. Игитова
 О.Ф.Гудкова



Рабочая программа

по предмету:
«Физика»
(профильный уровень)
10-11 класс
(сроки реализации: 2023-2025уч.года)

Учитель ВКК:
Еременко Т.П.

Нижняя Салда
2023

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа по физике для 10 - 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования, реализуется в учебниках Л.Э. Генденштейна, Ю.И. Дика «Физика» для 10, 11 классов. Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам обучения, представленных в Федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования.

Программа составлена на основе нормативных документов:

- Закона «Об образовании» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.;
- Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 №1897 (в ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Письмо Минобрнауки России от 28.10.2015 N 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 г. №1312 (ред. от 01.02.2012) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 г. №1312 (ред. от 01.02.2012) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»; Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 года № 115 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального, основного общего и среднего общего образования»;
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях», Санитарные правила СП 2.4.3648-20 от 28

сентября 2020 № 28, Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 от 28 января 2021 года;

- ООП среднего общего образования МАОУ «Центр образования №7»
- Положение по разработке и утверждению рабочих программ МАОУ «Центр образования №7»;
- Учебный план образовательной организации;
- Положение об организации дистанционного обучения МАОУ «Центр образования №7» от 31 марта 2020 года.
- Авторская примерная программа Физика 10–11 классы профильный уровень Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова, А. В. Кошкина, Н. Н. Лукиенко Москва Бином. Лаборатория знаний 2016.

Место предмета в учебном плане.

Программа по физике для среднего общего образования составлена из расчета 5 учебных часов в неделю (335 учебных часов за два года обучения) для изучения физики учащимися на профильном уровне.

Данная программа входит в учебно-методический комплекс, ядром которого являются учебники «Физика. 10 класс. Профильный уровень» и «Физика. 11 класс. Профильный уровень» Л.Э. Генденштейна, А.А. Булатовой, И.Н. Корнильевой, А.В. Кошкиной издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний». 2019 г.

ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ

Формирование современных представлений об окружающем материальном мире, развитие умений наблюдать природные явления, выдвигать гипотезы для их объяснения, строить теоретические модели, планировать и осуществлять физические опыты для проверки следствий физических теорий, анализировать результаты выполненных экспериментов и практически применять полученные знания в повседневной жизни.

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей:**

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ НА ПРОФИЛЬНОМ УРОВНЕ

- формирование системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

- формирование умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принцип работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

- овладение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

- формирование умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» ПО ИТОГАМ ОБУЧЕНИЯ В 10 – 11 КЛАССАХ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, выработке собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, в том числе в сфере науки и техники;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, других людей;

компетенции сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе:

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, понимание значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

осознанный выбор будущей профессии;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям,

добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы (в том числе время и другие нематериальные ресурсы), необходимые для достижения поставленной ранее цели, сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

определять несколько путей достижения поставленной цели и выбирать оптимальный путь достижения цели с учётом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью, оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные универсальные учебные действия

с разных позиций критически оценивать и интерпретировать информацию, распознавать и фиксировать противоречия в различных информационных источниках, использовать различные модельно-схематические средства для их представления;

осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи, искать и находить обобщенные способы их решения;

приводить критические аргументы в отношении суждений, анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (ставить

проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия

- выстраивать деловые взаимоотношения при работе, как в группе сверстников, так и со взрослыми;
- при выполнении групповой работы исполнять разные роли (руководителя и члена проектной команды, генератора идей, критика, исполнителя и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием различных устных и письменных языковых средств;
- координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального взаимодействия, согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- публично представлять результаты индивидуальной и групповой деятельности;
- подбирать партнеров для работы над проектом, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- точно и ёмко формулировать замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

выпускник научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приёмами построения теоретических доказательств, прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, планировать и проводить физические эксперименты, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач, решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи;

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;

объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

выпускник получит возможность научиться:

проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, описывать и анализировать полученную в результате экспериментов информацию, определять её достоверность;

усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

использовать методы математического моделирования, в том числе, простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента;

понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности.

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

В 10 - 11 КЛАССАХ

Учебно-тематический план

10 класс (175 ч; 5 ч в неделю)

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Лабораторные работы+ Контрольная работа
1.	Физика и научный метод познания природы	2	
2.	Механика	74	5лр+4кр
3.	Молекулярная физика и термодинамика	32	3лр+1кр
4.	Электростатика и постоянный электрический ток	29	1лр+2кр
5.	Физический практикум	20	
6.	Резерв	18	
	Итого:	175	9лр+7кр

Учебно-тематический план

11 класс (170 ч; 5 ч в неделю)

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Лабораторные работы+ Контрольная работа
1.	Электродинамика	20	2лр+2кр
2.	Колебания и волны	39	1лр+2кр
3.	Оптика	30	4лр+1кр
4.	Квантовая физика	34	1лр+2кр
5.	Физический практикум	20	
6.	Повторение материала. Подготовка к ЕГЭ	25	
7.	Резерв	2	
	Итого:	70	8лр+7кр

Основное содержание (345 часов) 10-11 классы

1. Физика и научный метод познания. (2ч)

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

2. Механика (74ч)

Кинематика. Механическое движение и его виды. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Динамика. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Законы сохранения в механике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Механические колебания и волны. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс.

Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Демонстрации:

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции. Инертность тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона.

Измерение и сложение сил.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Свободные колебания груза на нити и на пружине.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания. Резонанс.

Автоколебания.

Поперечные и продольные волны.

Частота колебаний и высота тона звука.

Лабораторные работы:

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.

2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

3. Определение жесткости пружины.

4. Определение коэффициента трения скольжения.

5. Изучение закона сохранения механической энергии.

6. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Предметные результаты освоения темы:

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип

суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

3. Молекулярная физика и термодинамика (32 ч)

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Тепловое движение молекул.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Модель идеального газа, границы ее применимости. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.

Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы: изобарный, изохорный, изотермический процессы.

Состояния вещества. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Демонстрации:

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы:

7. Опытная проверка закона Бойля - Мариотта.

8. Проверка уравнения состояния идеального газа.

9. Измерение относительной влажности воздуха.

Предметные результаты освоения темы:

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, агрегатные состояния вещества;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: внутренняя энергия, температура, коэффициент полезного действия

теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

4. Электродинамика (118 ч)

Электростатика. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики

в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Законы постоянного тока. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников. Электрические цепи. Измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, $p-n$ переход. Полупроводниковый диод. Транзистор.

Магнитные взаимодействия. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Электромагнитное поле. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи, детектирование и модуляция.

Оптика. Развитие взглядов на природу света. Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Линзы, виды линз. Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы. Глаз и оптические приборы

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Свет и цвет в природе. Дисперсия света.

Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Демонстрации:

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Магнитное взаимодействие токов.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы и дифракционной решетки.

Лабораторные работы:

10. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

11. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

12. Изучение явления электромагнитной индукции.

13. Определение показателя преломления стекла

14. «Расчёт и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы».

15. Наблюдение интерференции и дифракции света.

Предметные результаты освоения темы:

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в линзах.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя

физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

5. Квантовая физика (34ч)

Кванты и атомы. Тепловое излучение. Гипотеза Планка. Постоянная Планка. Кванты. Фотоны. Фотоэффект, его законы. Опыты Лебедева и Вавилова. Уравнение

Эйнштейна для фотоэффекта. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Атомные спектры. Лазеры. Корпускулярно-волновой дуализм.

Атомное ядро и элементарные частицы. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Ядерные реакции. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние радиации на живые организмы.

Демонстрации:

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения. Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц. Камера Вильсона.

Фотографии треков заряженных частиц.

Лабораторные работы

16. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

17. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям

Предметные результаты освоения темы:

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

6. Строение и эволюция Вселенной (10 ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Планеты земной группы и планеты – гиганты. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик.

Демонстрации:

Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.

Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.

Фотографии галактик.

Наблюдения:

Наблюдение солнечных пятен.

Обнаружение вращения Солнца.

Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.

Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Предметные результаты освоения темы:

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Лабораторный практикум 40 часов (20 ч - 10 класс; 20 ч - 11 класс)

Обобщающее повторение – 27 ч

**IV. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПРЕДМЕТ ФИЗИКА. 10 КЛАСС. ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ
(34 УЧЕБНЫХ НЕДЕЛИ, 5 ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ)**

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Оборудование урока</i>	<i>Домашнее задание</i>	<i>План</i>	<i>Факт</i>
ФИЗИКА И НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ (2 часа)						
1/1	Физика и научный метод познания (Введение).	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У:§1 (пп. 1—2).	02.09	
2/2	Применение физических открытий (Введение).	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У:§2(п.3); подготовить краткое сообщение об использовании физических открытий.	03.09	
МЕХАНИКА (73 часа к.р.4; л.р. 5)						
Глава 1. Кинематика (24 часа к.р.1; л.р.2)						
3/1	Система отсчёта, траектория, путь и перемещение	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Моделирование радиус-вектора при помощи рулетки.	У: § 1; №16 З: § 1, №7,10,12	03.09	
4/2	Скорость. Прямолинейное равномерное движение	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 2; № 10,12 З: § 2, №6,8,9	05.09	

5/3	Сложение скоростей	1	Мультимедийный проектор. Таблицы. Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета. Относительность движения траектории мела на вращающемся диске - траектория точек, находящихся на вращающемся колесе.	У: §3 п.1, №8; З: §3 №9,11	05.09	
6/4	Переход в другую систему отсчёта	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §3 п.2 З: §3, №8, 12	09.09	
7/5	Мгновенная и средняя скорость	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §4 №12,15 З: §4, №5, 12	10.09	
8/6	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §5; №7 З: §5, № 5,8,9	10.09	
9/7	Нахождение пути по графику зависимости скорости от времени	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §6 п.1,2; №15 З: §6, № 6,7,9,17	12.09	
10/8	Путь и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §6 п. 2,3; №15 З: §6, № 13-16	12.09	
11/9	Л.Р.№1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении».	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	З: §6, №17,18,19	16.09	
12/10	Свободное падение тела	1	Мультимедийный проектор. Таблицы. Падение тел в воздухе и в вакууме в трубке Ньютона	У: §7 п. 1; №25 З: §7, № 8-10,15,16	17.09	

13/11	Движение тела, брошенного вертикально вверх	1	Компьютерная модель движения.	З: §7, № 11,12,14,18,19	17.09	
14/12	Основные характеристики равномерного движения по окружности	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Компьютерная модель движения.	У: §8 п. 2; №25 З: §8, № 9,10,13	19.09	
15/13	Ускорение и скорость при равномерном движении по окружности	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §8 п. 3-5; №20,26,27 З: §8, № 12, 14, 15, 20, 21	19.09	
16/14	Сложение скоростей при движении на плоскости	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §9 п. 1; З: §9, № 1,2,5,9	23.09	
17/15	Переход в другую систему отсчета при движении на плоскости	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §9 п. 2; З: §9, № 4, 6, 7	24.09	
18/16	Средняя скорость при равноускоренном движении	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §10 п. 1;3; З: §10, № 4-6, 13	24.09	
19/17	Пути, проходимые за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §10 п. 2;3; З: §10, № 7, 8, 11, 16, 18	26.09	
20/18	Движение тела, брошенного горизонтально	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §11 п. 1; З: §11, №2,3	26.09	
21/19	Л.Р.№2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	З: :§11, №5,9	30.09	
22/20	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1	Мультимедийный проектор. Таблицы. Компьютерная модель движения.	У: §11 п. 2; №22 З: §11, №6, 7, 12	01.10	

23/21	Относительное движение брошенных тел	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Компьютерная модель движения.	У: §12 п. 1; З: §12, №2,3,5	01.10	
24/22	Исследование ключевой ситуации «Отскок мяча от наклонной плоскости»	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §12 п. 2; З: §12, №4,6,8	03.10	
25/23	Обобщающий урок по теме «Кинематика».	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: повт. § 1-12; Т: просмотреть решение задач по теме «Кинематика».	03.10	
26/24	К.Р. №1 по теме «Кинематика».	1	Мультимедийный проектор. Таблицы		07.10	
Глава 2. Динамика (25 часов к.р.1; л.р. 2)						
27/1	Три закона Ньютона	1	Мультимедийный проектор. Таблицы. Сравнение масс взаимодействующих тел. Явление инерции. Инертность тел.	У: § 13; З: § 13, №17 - 19, 21 - 23, 25	08.10	
28/2	Всемирное тяготение	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 14 п.1,2; З: § 14, №8, 12, 14, 15, 21	08.10	
29/3	Сила тяжести	1	Мультимедийный проектор. Таблицы. Измерение сил.	У: § 14 п.3-6 №24-26; З: § 14, №18, 19, 22,23	10.10	

30/4	Сила упругости.	1	Мультимедийный проектор. Таблицы. Измерение сил.	У: §15 п.2, №18, 20. 22, 23; описание л.р.№3:«Определение жёсткости пружины»; З: §15, №6,10,15	10.10	
31/5	Л.Р.№3 «Определение жёсткости пружины».	1		З: §15, №7 - 9, 11, 12,14,16,19,20	14.10	
32/6	Вес и невесомость	1	Мультимедийный проектор. Таблицы. Демонстрация невесомости и перегрузки.	У: § 16; №9 З: §16 № 10, 13, 15, 16, 19	15.10	
33/7	Силы трения	1	Мультимедийный проектор. Таблицы. Измерение сил.	У: § 17; описание лабораторной работы З: § 17 № 9, 11 -13,18	15.10	
34/8	Л.Р.№4 «Определение коэффициента трения скольжения».	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 17,№11 - 13; З: § 17, №19,20	17.10	
35/9	Решение задач	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	З: § 17, №15-17	17.10	
36/10	Плотность планеты	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 18 п.1 №17,18; З: § 18 № 1-5	21.10	
37/11	Учет вращения планеты вокруг своей оси	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 18 п.2; З: §17, №6-8,11	22.10	
38/12	Тело на гладкой наклонной поверхности	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 19 п.1 №24, 25; З: §19, №1, 2	22.10	

39/13	Движение тела по наклонной плоскости с учетом трения	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Компьютерная модель движения.	У: § 19 п.2,3 З: §19, №1, 25,7,10,15	24.10	
40/14	Решение задач	1		З: §19, №3. 6, 12, 14	24.10	
41/15	Движение по горизонтали	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Компьютерная модель движения.	У: § 20 п.1, №22-24 З: §20, №2,5,6,8	04.11	
42/16	Движение по вертикали	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Компьютерная модель движения.	З: §20, №7,12	05.11	
43/17	Поворот транспорта	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 21 п.1, З: §21, №1-3,8	05.11	
44/18	Конический маятник	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 21 п. 2; З: § 21, №5-7,9.13	07.11	
45/19	Движение системы связанных тел в одном направлении без учета трения	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Компьютерная модель движения.	У: § 22 п. 1; З: § 21, №4,5,7,8,14	07.11	
46/20	Движение системы связанных тел в разных направлениях без учета трения	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Компьютерная модель движения.	У: § 22 п. 2; З: § 22, №9, 10, 13, 16	11.11	
47/21	Движение системы тел. Учет трения со стороны внешних тел	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Компьютерная модель движения.	У: § 23; З: § 23, №3,6,9-11	12.11	

48/22	Учет трения между телами системы: тела в начальном состоянии движутся друг относительно друга	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 24 п.1; З: § 24, №1,6,10	12.11	
49/23	Учет трения между телами системы: тела в начальном состоянии покоятся друг относительно друга	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: повтор. §13-24	14.11	
50/24	Решение задач	1		У: повтор. §13-24	14.11	
51/25	К.Р.№2 по теме «Динамика».	1		Повторение темы "Динамика"	18.11	
Глава 3. Законы сохранения в механике (19 часов к.р.1; л.р.1)						
52/1	Импульс. Закон сохранения импульса	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Компьютерная модель движения.	У: § 25; З: § 25; №10,12,15,17,19	19.11	
53/2	Условия применения закона сохранения импульса	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 26; З: § 26; №9, 10,12,17,19	19.11	
54/3	Реактивное движение. Освоение космоса	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Примеры реактивного движения.	У: § 27; З: § 26, №8,9,11,13,14	21.11	
55/4	Решение задач	1		З: § 27, №13, 21-23	21.11	

56/5	Механическая работа.	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Демонстрация изменения энергии при совершении работы.	У: § 28 п. 1-4, №15 З: § 28, №13,15,18,23,26	25.11	
57/6	Мощность	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 28 п. 5, №15 З: § 28, №27,28,33	26.11	
58/7	Кинетическая энергия	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 29, №9,11 З: § 29, №10,15,16,17,21,26	26.11	
59/8	Потенциальная энергия.	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 30 З: § 30, №7-10,12,13	28.11	
60/9	Закон сохранения механической энергии	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Демонстрация перехода потенциальной энергии в кинетическую и обратно.	У: § 31 З: § 31, №7-10	28.11	
61/10	Решение задач	1		У: §31; описание л.р.№5 «Изучение закона сохранения механической энергии»; З: §31, №14,19,20	02.12	
62/11	. Л.Р.№ 5 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1		У: §31, №11,13,21	03.12	
63/12	Разрывы и столкновения	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §32, п.1,2 З: § 32, №1,3,11,13,14	03.12	
64/13	Неупругие столкновения	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §32, п.3 З: § 32, №5,6,9,13,16	05.12	

65/14	Неравномерное движение по окружности в вертикальной плоскости	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §33, п.1 З: § 33, №1, 4-6,12	05.12	
66/15	Движение по мертвой петле	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §33, п.2 №20; З: §33, №7,8	09.12	
67/16	Соскальзывание с полусферы	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §33, п.3 №20; З: §33, №9-11,15	10.12	
68/17	Движение системы тел	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §34 №22; З: §34, №2,4,5,8,14	10.12	
69/18	Обобщающий урок по теме: «Законы сохранения в механике»	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: повтор. §25-34 просмотреть решение задач по теме «Законы сохранения в механике».	12.12	
70/19	К.Р. №3 по теме «Законы сохранения в механике».	1		Повторение темы «Закон сохранения в механике»	12.12	
Глава 4. Статика и гидростатика (6 часов к.р.1)						
71/1	Условия равновесия тела	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §35 №15; З: §35, №11,12,15,20	16.12	
72/2	Виды равновесия. Равновесие тела на опоре.	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Демонстрация видов равновесия тел. Демонстрация положения равновесия тела, имеющего ось вращения.	У: §36 п.1; З: §36, №1,2,13	17.12	

73/3	Исследование ключевых ситуаций: лестница у стены, колесо и ступенька	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §36 п.2; З: §36, №3,5,8,10,12	17.12	
74/4	Зависимость давления жидкости от глубины. Закон Архимеда	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §37 п.1. 2; З: §37, №1-3,5,6,12	19.12	
75/5	Плавание тел.	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §37 п. З: §37, №7-10,14	19.12	
76/6	К. Р. № 4 по теме «Статика и гидростатика»	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	повторение темы: «Статика и гидростатика»	23.12	
Глава 5. Молекулярная физика и тепловые явления (32 часа к.р.1; л.р.3)						
77/1	Строение вещества	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §38 №7-9,13; З: §38, №7-9	24.12	
78/2	Изобарный и изохорный процессы Изотермические процесс. Уравнение Клайперона	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.	У: §39 п.1,2 З: §39, №9,19,28 У: §39 п.3,4 З: §39, №8,10,21,24	24.12	
79/3	Л.р.№6 «Опытная проверка закона Бойля – Мариотта».	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	 З: §39, №29,30,34,35	26.12	
80/4	Решение задач	1		З: §39, №22,23,29,30,34,35	26.12	

81/5	Количество вещества.	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 40 п.1,2; З: § 40 №19,20,23, 33		
82/6	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева - Клайперона)	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 40 п.3; З: § 40 №24-26,32		
83/7	Решение задач	1		У: описание л.р. № 8 «Проверка уравнения состояния идеального газа»; З: § 40, №25,26,30,34-36		
84/8	Л.р.№7 «Проверка уравнения состояния идеального газа».	1		У: § 40; З: №25,26,31, 34,36, 37		
85/9	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 41 п.1; З: №13, 16, 17, 22, 24		
86/10	Связь между температурой и средней кинетической энергией молекул. Скорость молекул.	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 41 п.2,3 №7, 10; З: § 41 № 18-21		
87/11	Решение задач	1		номера по усмотрению учителя		
88/12	Решение задач	1		У: § 41 №22,23,25		
89/13	Внутренняя энергия газа	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 42 п.1 З: § 42 № 11-13		

90/14	Первый закон термодинамики	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 42 п.2 З: § 42 № 14,16,17,20		
91/15	Принцип действия и основные элементы теплового двигателя. Второй закон термодинамики	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Модели тепловых двигателей.	У: § 43 п.1, 2, 4,5 З: § 43 № 6, 8-10		
92/16	Пример расчета КПД цикла	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 43 п.3 З: § 43 № 7, 11, 13		
93/17	Решение задач	1		У: § 42 №21,22,24		
94/18	Насыщенный и ненасыщенный пар	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 44 п.1-3 З: § 44 № 10, 11, 15, 16		
95/19	Кипение	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Кипение воды при пониженном давлении	У: § 44 п.4 З: § 44 № 7,8		
96/20	Влажность воздуха	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Психрометр и гигрометр	У: § 45 п.1-3 З: § 45 № 10, 12,13,15,18		
97/21	Решение задач	1		У: § 44 №12-14 § 45 № 16,17,19		
98/22	Л.Р.№8 «Измерение относительной влажности воздуха».	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §45 п.1-3, №16; З: §45, №11, 14, 17, 20		

99/23	Применение уравнения состояния идеального газа: учет гидростатического давления	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У:§46 п.1; З:§46, №1-5,9		
100/24	Применение уравнения состояния идеального газа: два газа в замкнутом цилиндре с поршнем или перегородкой	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У:§46 п.2; З:§46, №6, 10, 11		
101/25	Применение уравнения состояния идеального газа: подъемная сила воздушного шара	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У:§46 п.1,3; З:§46, №7,8,12,13		
102/26	Применение первого закона термодинамики к газовым процессам: изопроцессы и адиабатный процесс	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У:§47 п.1; З:§47, №1,2,8		
103/27	Применение первого закона термодинамики к газовым процессам: циклические процессы	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У:§47 п.2; З:§47, №5,6,10,11		
104/28	Применение первого закона термодинамики к газовым процессам: расширение газа под поршнем	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У:§47 п.3; З:§47, №3, 4, 7		
105/29	Первый закон термодинамики и уравнение теплового баланса	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У:§48 п.1; З:§48, №1,2,3,15		
106/30	Уравнение теплового баланса при наличии фазовых переходов	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У:§48 п.3; З:§48, №4, 5, 7, 8, 12, 16		

107/31	Обобщающий урок по теме «Молекулярная Физика. Тепловые явления».	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: повт.§35-48; Т: просмотреть решение задач по теме «Молекулярная физика».		
108/32	К.р. №5 по теме «Молекулярная физика».	1		Повторение тем «Молекулярная физика», "Тепловые явления"		
Электростатика. Постоянный ток (29 часов к.р.2; л.р.1)						
Глава 6. Электростатика (15 часов к.р.1)						
109/1	Электрическое взаимодействие	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У:§49; З:§49, №6-12		
110/2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Электромметр	У:§50; З:§50, №9, 10, 13, 16, 17, 19		
111/3	Решение задач	1		З:§50, №11, 12, 18. 21, 22		
112/4	Напряжённость электрического поля	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 51; З: § 51 №9, 10, 12, 15, 18, 21		
113/5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1	Мультимедийный проектор. Таблицы. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.	У: § 52; З: § 52 №9, 10, 12, 14, 15, 17		

114/6	Решение задач	1		З: § 51 №9, 13, 14, 16, 17, 23 § 52 №13		
115/7	Работа электрического поля и разность потенциалов	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: § 53; З: § 53 №10 - 12, 14		
116/8	Решение задач	1		З: § 53 №13, 15, 17		
117/9	Ёмкость. Энергия электрического поля	1	Мультимедийный проектор. Таблицы. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	У: §54; №12 З: :§54, №13, 15, 17 - 19		
118/10	Применение закона Кулона и принципа суперпозиции полей: равновесие зарядов	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §55 п.1 З: :§55, №1-3, 9		
119/11	Решение задач	1		З: :§55, №6, 7, 8, 10, 11		
120/12	Движение заряженной частицы в электрическом поле: движение вдоль линий напряженности	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §56, п.1 З: §56, №1-5		
121/13	Движение заряженной частицы в конденсаторе	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §56, п.2,3 З: §56, №6-9,11		
122/14	Обобщающий урок по теме «Электростатика».	1		У: повт. §35-48; Т: просмотреть решение задач по теме «Электростатика»		

123/15	К.Р. № 6 по теме «Электростатика»	1		Повторение по теме: "Электростатика"		
Глава 7. Постоянный ток (14 часов к.р.1; л.р.1)						
124/1	Закон Ома для участка цепи	1	Мультимедийный проектор. Таблицы. Амперметр. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры	У: §57, п.1-3 З: §57, №21-23,25		
125/2	Последовательное и параллельное соединения проводников	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §57, п.4, №27 З: §57, №28-31		
126/3	Решение задач	1		З: §57, №32, 36, 37		
127/4	Работа и мощность тока	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §58 З: §58, №10,13, 16-18		
128/5	Решение задач	1		З: §58, №11, 13-16		
129/6	Закон Ома для полной цепи	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §59; З: §59, №6-10		
130/7	Решение задач	1		У: §59; описание лабораторной работы №10 З: §59, №11, 12, 13, 14,15		
131/8	Л. р. №9 "Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника"	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §59; З: §59, №16-19,21		

132/9	Электрический ток в различных средах	1	Мультимедийный проектор. Таблицы Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод.	У: §60; З: §60, №5-9		
133/10	Расчет электрических цепей: смешанное соединение проводников	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §61 п.1; З: §61, №1-6		
134/11	Расчет электрических цепей: максимальная мощность тока во внешней цепи	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §61 п.2; З: §61, №7-8		
135/12	Расчет электрических цепей: конденсаторы в цепи постоянного тока	1	Мультимедийный проектор. Таблицы	У: §61 п.1; З: §61, №9, 11		
136/13	Обобщающий урок по теме: "Постоянный электрический ток"	1		У: повт. §35-48; Т: просмотреть решение задач по теме: "Постоянный электрический ток"		
137/14	К.Р. №7 по теме: "Постоянный электрический ток"	1		Повторение по теме: "Постоянный электрический ток"		
138 - 157	Физический практикум	20				

158- 170	Резервное время	13				
	ИТОГО:	170	К. р.: 7 Л. р.: 9			

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПРЕДМЕТ ФИЗИКА. 11 КЛАСС. ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ
(34 УЧЕБНЫХ НЕДЕЛИ, 5 ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ)**

№	Тема урока	Кол-во часов	Оборудование урока	Домашнее задание	Дата проведения	
					План	Факт
Тема 1. Электродинамика (20 часов к.р.2 л.р.2)						
Глава 1. Магнитное поле (10 часов к.р.1 л.р.1)						
1/1	Магнитное поле. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	Магнитное взаимодействие токов учебник рис 1,2,3	Правила по технике безопасности в кабинете физики §1, вопросы		
2/2	Индукция магнитного поля.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§2,3 (до «Силы Ампера»)		
3/3	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля»	1		Материалы ЕГЭ 2009-2016 г., ФИПИ		
4/4	Сила Ампера. Модуль вектора магнитной индукции.	1	Таблица Взаимодействие параллельных токов. Действие силы Ампера. Мультимедийный проектор.	§2,3 вопросы №829, 831-Р		
5/5	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель	1	Устройство и действие амперметра и вольтметра. Устройство и принцип действия громкоговорителя	§4,5 вопросы		
6/6	Решение задач	1		№833, 832-Р		

7/7	Сила Лоренца	1	Таблица Действие силы Лоренца Мультимедийный проектор.	§6 , вопросы №834, 838-Р		
8/8	Решение задач	1		№840, 842-Р Материалы ЕГЭ 2009-2016 г., ФИПИ		
9/9	Магнитные свойства вещества	1	Таблица Модель доменной структуры ферромагнетиков. Магнитная запись и хранение информации.	§7, вопросы упр. 1 краткие итоги главы 1		
10/10	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле»	1		Выполнение одного из вариантов контрольной работы		
Глава 2. Электромагнитная индукция (10 часов к.р.1 л.р.1)						
11/1	Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток	1	Опыты Фарадея, Мультимедийный проектор.	§8,9, вопросы №902-Р		
12/2	Правило Ленца	1	Опыты 173, 174 (2) Иллюстрация правила Ленца	§10, вопросы №903,904-Р		
13/3	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		Упр.2 №4. 5. 6		
14/4	Закон электромагнитной индукции	1	Таблица, Мультимедийный	§11, вопросы №923 ,924-Р		

			проектор.			
15/5	Взаимосвязь электрического и магнитного полей.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§12, 13, 14 вопросы № по усмотрению учителя		
16/6	Самоиндукция. Индуктивность.	1	Демонстрация явления самоиндукции, учебник рис.46,47	§14, 15, вопросы №928–930-Р		
17/7	Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция».	1		№ по усмотрению учителя		
18/8	Энергия магнитного поля.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§16, упр.2 (10) § 17, вопросы		
19/9	Электромагнитное поле. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	Материалы ЕГЭ 2009-2016 г., ФИПИ краткие итоги главы 2		
20/10	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция».	1		Выполнение одного из вариантов контрольной работы		
Тема 2. Колебания и волны (39 часов к.р.2; л.р.1)						
Глава 3. Механические колебания (9 часов л.р.1)						
21/1	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания	1	Маятники: пружинный, математический. Запись колебательного	Введение на с.48, §18		

			движения, презентация			
22/2	Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§19, 20, вопросы №950. 951-Р		
23/3	Динамика свободных колебаний.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§21, вопросы		
24/4	Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Уравнение гармонических колебаний.	1	Прямые измерения параметров колебаний для пружинного и математического маятника.	§22, вопросы		
25/5	Фаза колебаний.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§23, вопросы		
26/6	Лабораторная работа №3 «<i>Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника</i>»	1		Работа выполняется по описанию на с.324-325 учебника		
27/7	Преобразования энергии при гармонических колебаниях.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§24, вопросы		
28/8	Вынужденные колебания. Резонанс.	1	Таблица. Вынужденные колебания. Резонанс колебаний маятников, Мультимедийный проектор.	§25, 26, вопросы		

29/9	Автоколебания.	1	Применение маятника в часах, Мультимедийный проектор.	Конспект. Краткие итоги главы 3.		
Глава 4. Электромагнитные колебания (12 часов)						
30/1	Электромагнитные колебания.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§27, 28, вопросы		
31/2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§29, вопросы		
32/3	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Формула Томсона.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§30, вопросы		
33/4	Решение задач по теме «Формула Томсона»	1		№1-3, упр.4		
34/5	Переменный электрический ток.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§31, вопросы №962, 964-Р		
35/6	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§32, вопросы №931, 935-Р		
36/7	Решение задач по теме: «Активное сопротивление в цепи переменного тока»	1		№967, 968-Р		
37/8	Конденсатор в цепи переменного тока.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§33, вопросы №975, 976-Р		

38/9	Решение задач по теме: «Конденсатор в цепи переменного тока»	1		Материалы ЕГЭ 2009-2016 г., ФИПИ		
39/10	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§34, вопросы №978- 980-Р		
40/11	Решение задач.	1		упр. 4		
41/12	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§35, 36 вопросы краткие итоги главы 4		
Глава 5. Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа к.р.1)						
42/1	Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§37,39 – 40, вопросы		
43/2	Трансформаторы	1	Таблица, модель, Мультимедийный проектор.	§38, вопросы упр. 5 краткие итоги главы 5		
44/3	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные колебания»	1		Выполнение одного из вариантов контрольной работы		
45/4	Урок – конференция «Эффективное использование электроэнергии»	1	Мультимедийный проектор.	Рефераты		
Глава 6. Механические волны (5 часов)						

46/1	Механические волны. Поперечные и продольные волны.	5 1	Таблица. Образование и распространение поперечных и продольных волн, Мультимедийный проектор.	§42, 43, вопросы		
47/2	Длина волны. Скорость волны	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§44, вопросы №435,436-Р		
48/3	Волны в среде.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§45, 46, вопросы №437-Р		
49/4	Звук.	1	Опыт с камертонами, Мультимедийный проектор.	§47, вопросы №445-449-Р		
50/5	Решение задач.	1		упр. 6 краткие итоги главы 6		
Глава 7. Электромагнитные волны (9 часов к.р.1)						
51/1	Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитная волна.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§48, вопросы		
52/2	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§49, 50 вопросы		
53/3	Радиосвязь. Изобретение радио А. С. Поповым.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§51,52 , вопросы		
54/4	Модуляция и детектирование.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§53, вопросы		

			проектор.			
55/5	Свойств электромагнитных волн.	1	Таблица Демонстрация свойств электромагнитных волн, Мультимедийный проектор.	§54, вопросы		
56/6	Распространение радиоволн. Радиолокация.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§55, вопросы		
57/7	Применение радиоволн.	1	Таблица, Мультимедийный проектор.	§57-58, упр.7, рефераты		
58/8	Повторительно-обобщающий урок по темам «Механические» и «Электромагнитные волны»	1		Повторить §42-58, № по усмотрению учителя, краткие итоги главы 7		
59/9	Контрольная работа №4 по темам «Механические волны» и «Электромагнитные волны»	1		Выполнение одного из вариантов контрольной работы		
Тема 3. Оптика (30 часов к.р.1; л.р.4)						
Глава 8. Световые волны (21 час л.р.3)						
60/1	Световые волны. Скорость света	1	Таблица Мультимедийный проектор.	§59, вопросы, №1019,1020,1022 – Р.		

61/2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	Таблица. Видеофильм.	§60, вопросы Пример 1-3, №1026 – Р.		
62/3	Закон преломления света. Полное отражение. Решение задач по теме «Закон преломления света»	1	Видеофильм. Мультимедийный проектор.	§61, 62, вопросы №1039, 1044, 1043,1045-Р		
63/4	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1		Материалы ЕГЭ 2010-2016 г., ФИПИ, упр. 8		
64/5	Решение задач по теме «Полное отражение света»	1		Материалы ЕГЭ 2010- 2016г., ФИПИ		
65/6	Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	Мультимедийный проектор.	§63 – 65, вопросы, №1066, 1068 – Р.		
66/7	Лабораторная работа №5 «Расчёт и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы».	1		№ по усмотрению учителя, упр. 9		
67/8	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1		№ по усмотрению учителя		
68/9	Дисперсия света	1	Получение спектра с помощью призмы спектроскопа Мультимедийный проектор.	§66, вопросы, № 1080, 1083 – Р.		
69/10	Решение задач	1				
70/11	Решение задач	1				
71/12	Интерференция механических волн.	1	Таблица, видеофильм Мультимедийный	§67, вопросы, №1087, 1091 – Р.		

			проектор.			
72/13	Интерференция света	1	Таблица, видеофильм Мультимедийный проектор.	§68,69, вопросы		
73/14	Дифракция механических волн.	1	Таблица Мультимедийный проектор.	§70, вопросы, упр.10 №1, №1092		
74/15	Дифракция света	1	Мультимедийный проектор.	§71 матер. ФИПИ 2012		
75/16	Дифракционная решётка	1	Мультимедийный проектор.	§72, вопросы, №1097, 1100 – Р		
76/17	Решение задач	1		Матер. ФИПИ 2012		
77/18	Решение задач	1		упр. 10		
78/19	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1		№ 1075 – 1077 – Р.		
79/20	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	Мультимедийный проектор.	§73, вопросы, № по усм. учителя		
80/21	Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.	1	Мультимедийный проектор.	§74, вопросы краткие итоги главы 9		
Глава 10. Излучение и спектры (6 часов к.р.1; л.р.1)						
81/1	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	1	Таблица Мультимедийный проектор.	§80,81, вопросы, Материалы ЕГЭ 2010- 2016г., ФИПИ		
82/2	Виды спектров. Спектральный анализ.	1	Таблица Мультимедийный проектор.	§82,83, вопросы, Материалы ЕГЭ 2010- 2016г.,		

				ФИПИ		
83/3	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1		Материалы ЕГЭ 2010- 2016г., ФИПИ		
84/4	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи	1	Таблица Мультимедийный проектор.	§84, 85 вопросы, Материалы ЕГЭ 2010- 2016г., ФИПИ		
85/5	Шкала электромагнитных излучений.	1	Таблица Мультимедийный проектор.	§86, вопросы, Материалы ЕГЭ 2010- 2016г., ФИПИ		
86/6	Контрольная работа №5 по теме «Световые волны»	1		Выполнение одного из вариантов контрольной работы		
Глава 9. Элементы теории относительности (3 часа)						
87/1	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.	1	Таблица Мультимедийный проектор.	Конспект, §75 – 77, вопросы, Материалы ЕГЭ 2010- 2016г., ФИПИ		
88/2	Основные следствия, вытекающие из постулатов специальной теории относительности. Элементы релятивистской динамики. Связь между массой и энергией.	1	Мультимедийный проектор.	§78, 79, вопросы, №1112, 1113 – Р.		
89/3	Решение задач по теме «СТО»	1		упр. 11, краткие итоги главы 9		

Тема 3. Квантовая физика (34 часа к.р.2, л.р.1)

Глава 11. Световые кванты (7 часов к.р.1)

90/1	Квантовая физика. Фотоэффект	1	Таблица, видеофильм Мультимедийный проектор.	Конспект, §87, вопросы, №1137, 1139 – Р.		
91/2	Теория фотоэффекта. Третий закон фотоэффекта.	1	Мультимедийный проектор.	§88, вопросы, упр.12		
92/3	Решение задач по теме: «Фотоэффект»	1		№ 1143, 1146-Р		
93/4	Фотоны	1	Мультимедийный проектор.	§89, вопросы, №1152 – 1154 – Р.		
94/5	Применение фотоэффекта.	1	Мультимедийный проектор.	§90, вопросы, № 1150, 1156 – Р.		
95/6	Давление света. Химическое действие света. Фотография.	1	Мультимедийный проектор.	§91,92, вопросы, №1163, 1165 – Р, краткие итоги главы 11		
96/7	Контрольная работа № 6 по теме «Световые кванты».	1		Выполнение одного из вариантов контрольной работы		

Глава 12. Атомная физика (3 часа)

97/1	Планетарная модель атома.	1	Таблица Мультимедийный проектор.	§93, вопросы, Материалы ЕГЭ 2010- 2016г., ФИПИ		
98/2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1	Мультимедийный проектор.	§94-95, вопросы, конспект, № 1175, 1177 – Р.		

99/3	Лазеры.	1	Мультимедийный проектор.	§96, вопросы, №1180, 1182 – Р.		
Глава 13. Физика атомного ядра (12 часов к.р.1, л.р.1)						
100/1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Лабораторная работа №8 Изучение треков заряженных частиц по фотографиям	1	Таблица Мультимедийный проектор.	§97, вопросы, Материалы ЕГЭ 2010-2016 г., ФИПИ		
101/2	Радиоактивность.	1	Мультимедийный проектор.	§98, 100 (до «Правило смещения»).		
102/3	Правила смещения	1	Мультимедийный проектор.	§100 (от «Правила смещения»). № 1198, 1199 – Р.		
103/4	Закон радиоактивного распада его статическое истолкование.	1	Мультимедийный проектор.	§99,102, вопросы, №1203, 1205 – Р.		
104/5	Протонно–нейтронная модель атома ядра. Ядерные силы.	1	Мультимедийный проектор.	§103,104, вопросы, №1204,1205 –Р.		
105/6	Дефект массы. Капельная модель ядра.	1	Мультимедийный проектор.	§105 вопросы, № 1208, 1209 – Р.		
106/7	Цепная ядерная реакция.	1	Мультимедийный проектор.	§106, 107, 108 вопросы, №1210, 1212,1220 – Р.		
107/8	Ядерный реактор	1	Мультимедийный проектор.	§109, вопросы, №1222, 1224 – Р.		
108/9	Термоядерный синтез	1	Мультимедийный проектор.	§110, №1230 – Р.		
109/10	Применение ядерной энергии.	1	Мультимедийный проектор.	§111-112, №1236, 1239 – Р.		
110/11	Получение радиоактивных изотопов и их	1	Мультимедийный	§113, упр.14,		

	применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.		проектор.	краткие итоги главы 13		
111/12	Контрольная работа №7 по теме «Физика ядерного ядра».	1		Выполнение одного из вариантов контрольной работы		
Глава 14. Элементарные частицы (3 часа)						
112/1	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	1	Мультимедийный проектор.	§114, вопросы, Материалы ЕГЭ 2010- 2016г., ФИПИ		
113/2	Открытие позитрона. Античастицы.	1	Мультимедийный проектор.	§115, тетрадь, Материалы ЕГЭ 2010- 2016г., ФИПИ		
114/3	Единая физическая картина мира. Физика и научно – техническая революция.	1	Видеофильм Мультимедийный проектор.	Материалы ЕГЭ 2010-2016 г., ФИПИ		
Глава 15. Солнечная система (9 часов)						
115/1	Солнечная система. Законы Кеплера.	1	Мультимедийный проектор.	§116,117, вопросы		
116/2	Система Земля – Луна.	1	Мультимедийный проектор.	§118, вопросы тетрадь		
117/3	Физическая природа тел Солнечной системы.	1	Мультимедийный проектор.	§119, вопросы		
118/4	Солнце.	1	Мультимедийный проектор.	§120, вопросы		
119/5	Звёзды и источники их энергии.	1	Мультимедийный проектор.	§121, вопросы		

120/6	Внутреннее строение Солнца и звёзд. Эволюция звёзд.	1	Мультимедийный проектор.	§122,123, вопросы		
121/7	Млечный путь.	1	Мультимедийный проектор.	§124, вопросы		
122/8	Галактики.	1	Мультимедийный проектор.	§125, вопросы		
123/9	Строение и эволюция Вселенной	1	Мультимедийный проектор.	§126, вопросы		
124-143	Практикум	20				
144-170	Повторение материала	27		Подготовка к ЕГЭ		
ИТОГО:		170	К.Р. 7; Л. Р.8			

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, осуществляется в кабинете физики с лабораторией и лаборантской комнатой, который удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 17802), и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Методическое обеспечение программы

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- технические средства обучения;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

Материально-техническое обеспечение:

1. видеопроектор,
2. проекционный экран.
3. комплект электроснабжения кабинета физики;
4. демонстрационное оборудование (комплекты оборудования по разделам: «Механика», «Молекулярная физика», «Термодинамика», «Колебания и волны», «Оптика», «Фотоэффект», «Постоянный ток», «Свойства электромагнитных волн», «Звуковые волны»);
5. лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы: «Механика», «Молекулярная физика», «Термодинамика», «Колебания и волны», «Оптика», «Фотоэффект», «Постоянный ток»);
6. статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
7. вспомогательное оборудование;

Учебно – методический комплект

1. Физика. 10 класс. В 2 ч. Ч.1: учеб. для общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / Л.Э. Генденштейн, Ю.И.Дик – 4-е изд.,стер. – М.: Мнемозина, 2013. – 416 с.: ил.

2. Физика. 10 класс. В 2 ч. Ч.2: учеб. для общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик – 4-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2013. – 416 с.: ил.

3. А.П. Рымкевич «Сборник задач. Физика 10-11».-М.: Дрофа, 2004.

4. Л.А. Кирик «Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы 10-11 классы. Электричество и магнетизм».- «Илекса»,2004.

5. Л.А. Кирик «Физика 11.Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы» - М.: «Илекса»,2003.

Дополнительная литература

1.В.Ф. Шилов «Физика 10-11 классы. Поурочное планирование» -М.: Провещение,2007.

2.Н.И. Павленко «Тестовые задания по физике 11 класс».-М.: «Школьная пресса», 2004.

3. Сборник задач по физике 10-11 кл./сост. Г.Н. Степанова.- М.: Просвещение, 2003.

4. Е.А. Марон «Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике 11 кл»-М.: Просвещение, 2008.

5. ЕГЭ. 2004-2005. Физика: контрольные измерительные материалы - М.: Просвещение, 2010-2011.

6. ЕГЭ-2009. Физика: Сдаем без проблем / В.С. Бабаев – М.:Эксмо, 2009.

7.Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996.

8.Физика. 10 класс: дидактические материалы /А.Е. Марон, е. А. Марон. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007.

9.Физика. 11 класс: дидактические материалы /А.Е. Марон, е. А. Марон. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007.

10.Волков В. А. Поурочные разработки по физике: 10 класс. – М.: ВАКО, 2006.

11.Волков В. А. Поурочные разработки по физике: 11 класс. – М.: ВАКО, 2006.

12.Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2001.

13.Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 1998

14.Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – М.: Дрофа, 2001. – 464 с.

15.Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободков Б.А. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2001. – 480 с.

16.Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2002. – 127 с.

17Сауров Ю. А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2005. - 271 с.: ил.

Интернет- ресурсы

www.booksgid.com- Boo^Gid. Электронная библиотека.

www.school.edu.ru/default.asp- Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность.

<http://www.alleng.ru/edu/phys.htm>- Образовательные ресурсы Интернета - Физика.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://fiz.1september.ru/>- Учебно-методическая газета «Физика».

dic.academic.ru- Академик. Словари и энциклопедии.

<http://nuclphys.sinp.msu.ru/>- Ядерная физика в интернете.

<http://college.ru/fizika/>- Подготовка к ЕГЭ

<http://kvant.mccme.ru/>- Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».

Нормы оценки знаний и умений учащихся по физике.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.
- Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
- Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.
- При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.
- Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.
- Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отмечаемому вопросу.
- Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при помощи небольшой помощи учителя.
 - Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
- Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

- Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные важные положения, в этом тексте.

- Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся:

- Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.

- Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.
- При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка лабораторных работ по физике

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- выполнил всю работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

- самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;

- соблюдал требования безопасности труда;

- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

- правильно выполнил анализ погрешностей (9 - 11 классы).

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно/

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

Обобщенные планы основных элементов физических знаний

Физическое явление

1. Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение)

2. Условия, при которых протекает явление.
3. Связь данного явления с другими.
4. Объяснение явления на основе научной теории.
5. Примеры использования явления на практике (или проявления в природе)

Физический опыт

1. Цель опыта
2. Схема опыта
3. Условия, при которых осуществляется опыт.
4. Ход опыта.
5. Результат опыта (его интерпретация)

Физическая величина

1. Название величины и ее условное обозначение.
2. Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс)
3. Определение.
4. Формула, связывающая данную физическую величину с другими.
5. Единицы измерения
6. Способы измерения величины

Физический закон

1. Словесная формулировка закона.
2. Математическое выражение закона.
3. Опыты, подтверждающие справедливость закона.
4. Примеры применения закона на практике.
5. Условия применимости закона.

Физическая теория

1. Опытное обоснование теории.
2. Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.
3. Основные следствия теории.
4. Практическое применение теории.
5. Границы применимости теории.

Прибор, механизм, машина

1. Назначение устройства.
2. Схема устройства.
3. Принцип действия устройства.
4. Правила пользования и применение устройства.

Физические измерения

1. Определение цены деления и предела измерения прибора.
2. Определять абсолютную погрешность измерения прибора.
3. Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
4. Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения.
5. Определять относительную погрешность измерений.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех- пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы. Для оценки контрольных и проверочных работ по решению задач удобно пользоваться обобщенной инструкцией по проверке письменных работ, которая приведена ниже.

Оценка практических работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Перечень ошибок и недочетов

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Оценка устных ответов

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;
- б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;
- г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;
- д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;
- е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;
- ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

- а) допускает одну не грубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;
- б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории;

в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов;

в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.