


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Кургана
«Средняя общеобразовательная школа № 17»

Программа рассмотрена
на заседании методического
объединения учителей
физико-математического цикла
Протокол № 1
« 25 » августа 2020 г.

Программа принята
на заседании педагогического
совета школы
протокол № 1
от « 26 » августа 2020 г.

Программа согласована
заместителем директора


Г.В. Черепанова

Утверждаю:
Директор МБОУ г.Кургана
«СОШ №17»
Приказ №104.1 от «27» августа 2020г.
Н.В. Шундеева



Рабочая программа
по учебному предмету ФИЗИКА
на уровень среднего общего образования
(углубленный уровень)

Курган

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 10-11 классов разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413);
- основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ г. Кургана «СОШ №17»;
- Авторская рабочая программа В. А. Касьянова для среднего общего образования (углубленный уровень);
- линия учебно-методических комплексов (УМК): «Физика» для 10, 11 классов, автор В.А.Касьянов.

Программа рассчитана на 340 часов (5 часов в неделю в 10 и 11 классах).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Личностные результаты:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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 русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав, и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- 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;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

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 отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций 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, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, 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 отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; - положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.
- Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально - экономических отношений:
 - уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
 - осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
 - 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;
 - готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере 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

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- 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 цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Выпускник на углубленном уровне 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 основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- 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;
- 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.

Выпускник на углубленном уровне 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 проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*
- *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;

– усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

10 класс

1. Физика и естественно-научный метод познания природы (3 часа)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. *Физика и культура*. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

2. Механика (82 часа)

2.1 Кинематика материальной точки (20 часов)

Предмет и задачи классической механики. Модели тел и движений. *Поступательное и вращательное движение твердого тела*. Кинематические характеристики механического движения. Перемещение. Скорость. Средняя путевая скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость. Ускорение.

Равномерное прямолинейное движение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение точки по окружности. Колебательное движение. Графическое представление характеристик прямолинейного движения

Лабораторная работа №1. Измерение ускорения свободного падения (по фото)

2.2 Динамика материальной точки (16 часов)

Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Первый закон. Второй закон. Третий закон. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Закон Гука. Сила трения. Закон сухого трения.

Лабораторная работа №2 Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.

Лабораторная работа №3. Измерение коэффициента трения скольжения

2.3 Законы сохранения (12 часов)

Импульс силы. Закон изменения импульса. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа сил реакции, трения и тяжести, действующих на тело, соскальзывающее с наклонной плоскости. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Мощность. Закон изменения и сохранения энергии.

Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удары.

2.4 Динамика периодического движения (8 часов)

Движение небесных тел и их искусственных спутников. *Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета.* Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. Затухающие колебания и их график. Статическое смещение.

Вынужденные колебания, резонанс.

Лабораторная работа № 4. Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости.

2.5 Статика (8 часов)

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия твердого тела в инерциальной системе отсчета. Момент силы. Центр тяжести (центр масс) твердого тела.

Гидростатика. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда.

Движение жидкостей и газов. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости и газа.*

2.6 Основы специальной теории относительности (4 часа)

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.*

Физический практикум. Механика (14 часов)

3. Молекулярная физика (57 часов)

3.1 Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (19 часов)

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. Модель строения твердых тел.

Модель идеального газа. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Закон Дальтона.

Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева–Клапейрона.

Газовые законы. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс

Лабораторная работа №5 «Изучение изотермического процесса в газе».

3.2 Термодинамика (12 часов)

Модель идеального газа в термодинамике: выражение для внутренней энергии. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Цикл Карно. Экологические проблемы теплоэнергетики *Второй закон термодинамики.*

3.3 Жидкость и пар (7 часов)

Фазовые переходы. Испарение. Конденсация. Кипение. Преобразование энергии в фазовых переходах.

Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. *Поверхностное натяжение.* Смачивание, капиллярность.

Лабораторная работа № 6. Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением

3.4 Твердое тело (4 часов)

Фазовые переходы. Кристаллизация и плавление твердых тел. Преобразование энергии в фазовых переходах

Механические свойства твердых тел.

3.5 Механические волны. Акустика. (9 часов)

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Периодические волны. Длина волны Стоячие волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Интерференция и дифракция волн.

3.6 Физический практикум. МКТ и Термодинамика (6 часов).

4. Основы электродинамики.

4.1 Электростатика (24 часа)

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов.

Напряженность электростатического поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.

Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Распределение зарядов по поверхности проводника. Электрическая емкость. Конденсатор. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

5. Повторение (4 часа)

11 класс

4. Электродинамика. (продолжение) (96 часов)

4.2 Постоянный электрический ток (20 час)

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках. Источник тока. Электродвижущая

сила (ЭДС) Закон Ома для однородного проводника. Вольт-амперная характеристика проводника. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. *Сверхпроводимость*. Соединения проводников. Общее сопротивление при последовательном соединении проводников.

Закон Ома для полной электрической цепи. Закон Ома для цепи с несколькими источниками тока. Цифровые и аналоговые электрические приборы. Амперметр. Шунт. Вольтметр. Добавочное сопротивление. Включение амперметра и вольтметра в цепь. Работа электрического тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока. Передача электроэнергии от источника к потребителю. Потери мощности в подводящих проводах. *Электролиз*. Закон Фарадея. Применение электролиза в технике.

Лабораторная работа №1 Проверка гипотезы: Напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе.

Лабораторная работа № 2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

4.3 Магнитное поле. (13 часов)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Линии магнитной индукции. Земной магнетизм.

Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки. Рамка с током в однородном магнитном поле. Принципиальное устройство электроизмерительного прибора и электродвигателя. Правило левой руки. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле. Масс-спектрограф. Циклотрон. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Взаимодействие электрических токов.

Поток вектора магнитной индукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.

Магнитные свойства вещества. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики.

4.3 Электромагнетизм (9 ч)

Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

Явление самоиндукции. Токи замыкания и размыкания.

Переменный ток Производство, передача и потребление электрической энергии. *Элементарная теория трансформатора*.

Лабораторная работа №3. Исследование явления электромагнитной индукции

Цепи переменного тока (9ч)

Резистор в цепи переменного тока. Действующее значение силы переменного тока. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Магнитоэлектрическая индукция. Емкостное сопротивление. Индуктивное сопротивление.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс.

Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Примесная проводимость. Полупроводники n -и p -типа. $p-n$ Переход. Полупроводниковые приборы.

Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона (8 ч)

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны.. Бегущая гармоническая электромагнитная волна. Длина волны.

Свойства электромагнитных волн. Поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны. Давление и импульс электромагнитной волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Схема простейшего радиоприемника.

Геометрическая оптика. (19 час)

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде.

Законы отражения и преломления света. Изображение предмета в плоском зеркале. Абсолютный показатель преломления среды. Полное внутреннее отражение

Дисперсия света. Зависимость абсолютного показателя преломления от частоты световой волны. Построение изображений и хода лучей при преломлении света.

Линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Типы изображений. Формула тонкой собирающей линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Формула тонкой рассеивающей линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Оптические приборы.

Лабораторная работа №4. Определение показателя преломления стекла.

Лабораторная работа №5 Исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета

Волновая оптика. (11 часов)

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Практическое применение электромагнитных излучений. Опыт Юнга. Интерференция света в тонких пленках. Просветление оптики.

Дифракция света. Условия дифракционных минимумов и максимумов. Дифракционная решетка. Период решетки. Поляризация света.

5. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. (30 часов)

5.1 Квантовая теория электромагнитного излучения (15. часов)

Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотон. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. *Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова*

Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. *Дифракция электронов.*

Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Модели строения атома. Теория атома водорода. Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазер. Электрический ток в газах и вакууме. Плазма.

Лабораторная работа №6. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.

5.2 Физика атомного ядра. (11 часов)

Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.

Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Виды радиоактивности: естественная и искусственная. Радиоактивный распад. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.

Искусственная радиоактивность. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Ядерная безопасность АЭС. Термоядерный синтез. Управляемый термоядерный синтез. Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений.

5.3 Элементарные частицы. (4 часа)

Элементарные частицы. *Ускорители элементарных частиц.* Фундаментальные взаимодействия. Лептоны. Адроны. Кварки.

6. Строение Вселенной. (6 часов)

Представление об эволюции Вселенной. *Темная материя и темная энергия.* Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд. Солнечная система. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов

Лабораторный практикум 20 часов

Повторение 25 часов

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			10 класс	11 класс
1.	Физика и естественно-научный метод познания природы	3	3	
2.	Механика	82	82	
2.1	Кинематика материальной точки	20	20	
2.2	Динамика материальной точки	16	16	
2.3	Законы сохранения	12	12	
2.4	Динамика периодического движения	8	8	
2.5	Статика.	8	8	
2.6	Основы специальной теории относительности.	4	4	
2,7	Лабораторный практикум	14	14	
3.	Молекулярная физика и термодинамика.	57	57	
3.1	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	19	19	
3.2	Термодинамика	12	12	
3.3	Жидкость и пар	7	7	
3.4	Твердое тело	4	4	
3.5	Механические волны. Акустика	9	9	
3.6	Лабораторный практикум	6	6	
4.	Электродинамика	113	24	89
4.1	Электростатика	24	24	
4.2	Постоянный электрический ток	20		20
4.2	Магнитное поле	13		13
4.3	Электромагнетизм	9		9
4.4	Цепи переменного тока	9		9
4.5	Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона	8		8
4.6	Геометрическая оптика.	19		19
4.7	Волновая оптика	11		11
5.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра.	30		30
5.1	Квантовая теория электромагнитного излучения	15		15
5.2	Физика атомного ядра.	11		11
5.3	Элементарные частицы.	4		4
6.	Строение Вселенной	6		6
	Лабораторный практикум	20		20
7.	Повторение	29	4	25
	Итого	340	170	170

