

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Физика»
10-11 классы

1. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования

Планируемые личностные результаты освоения ООП

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

- 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 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; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения 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.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. 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.

2. 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.

3. 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.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

"Физика" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *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;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *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.

2. Содержание учебного предмета

Физика

Базовый уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

10 класс

| № п/п | Тема урока | Количество часов |
|--------------|--|-------------------------|
| | Механика (26 час) | |
| | Кинематика (8 ч) | |
| 1 | Вводный инструктаж №6. Физика и познание мира. Виды механического движения и способы его описания | 1 |
| 2 | Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение и его описание | 1 |
| 3 | Сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение | 1 |
| 4 | Движение с постоянным ускорением. Входная контрольная работа | 1 |
| 5 | Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» <i>Инструктаж по ТБ</i> | 1 |
| 6 | Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твёрдого тела | 1 |
| 7 | Лабораторная работа № 2 «Изучение движения тела по окружности» <i>Инструктаж по ТБ</i> | 1 |
| 8 | Проверочная работа №1 «Кинематика точки и твёрдого тела» | 1 |
| | Динамика (8 ч) | |
| 9 | Анализ контрольной работы. Основное утверждение механики. Явление инерции. Сила. Масса. Единица массы | 1 |
| 10 | Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил | 1 |
| 11 | Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея | 1 |
| 12 | Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения | 1 |
| 13 | Вес тела. Невесомость. Решение задач | 1 |
| 14 | Деформация и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа № 3 «Измерение жесткости пружины». <i>Инструктаж по ТБ</i> | 1 |
| 15 | Силы трения. Лабораторная работа № 4 «Измерение коэффициента трения скольжения». <i>Инструктаж по ТБ</i> | 1 |
| 16 | Проверочная работа № 2 «Динамика. Законы механики Ньютона. Силы в механике» | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| | Законы сохранения в механике. Статика (10 ч) | |
| 17 | Анализ контрольной работы. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса | 1 |
| 18 | Механическая работа и мощность. Энергия. Кинетическая энергия | 1 |
| 19 | Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы | 1 |
| 20 | Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике | 1 |
| 21 | Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии». <i>Инструктаж по ТБ</i> | 1 |
| 22 | Равновесие тел | 1 |
| 23 | Лабораторная работа № 6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил». <i>Инструктаж по ТБ</i> | 1 |
| 24 | Давление. Условие равновесия жидкости | 1 |
| 25 | Движение жидкости. Уравнение Бернулли | 1 |
| 26 | Проверочная работа № 3 «Законы сохранения в механике» | 1 |
| | МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (18 ч) | |
| | Основы молекулярно-кинетической теории газов (10 ч) | |
| 27 | Анализ контрольной работы. Основные положения МКТ. Размеры молекул | 1 |
| 28 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел | 1 |
| 29 | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов | 1 |
| 30 | Температура как макроскопическая характеристика газа | 1 |
| 31 | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы | 1 |
| 32 | Лабораторная работа № 7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака». <i>Инструктаж по ТБ</i> | 1 |
| 33 | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха | 1 |
| 34 | Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Капилляры | 1 |
| 35 | Кристаллические и аморфные тела | 1 |
| 36 | Проверочная работа № 4 «Молекулярно-кинетическая теория газов» | 1 |
| | Основы термодинамики (8 ч) | |
| 37 | Анализ контрольной работы. Внутренняя энергия | 1 |
| 38 | Работа в термодинамике | 1 |
| 39 | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса | 1 |
| 40 | Первый закон термодинамики | 1 |
| 41 | Применение первого закона термодинамики к различным процессам | 1 |
| 42 | Второй закон термодинамики. Решение задач | 1 |
| 43 | Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей | 1 |
| 44 | Проверочная работа № 5 «Основы термодинамики» | 1 |
| | ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (22 ч) | |
| | Электростатика (9 ч) | |
| 45 | Анализ контрольной работы. Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда | 1 |
| 46 | Закон Кулона. Единица электрического заряда | 1 |

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 47 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии | 1 |
| 48 | Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей | 1 |
| 49 | Энергетические характеристики электрического поля | 1 |
| 50 | Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности | 1 |
| 51 | Емкость. Единицы емкости. Конденсатор | 1 |
| 52 | Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов | 1 |
| 53 | Проверочная работа № 6 «Электростатика» | 1 |
| | Законы постоянного тока (7 ч) | |
| 54 | Анализ контрольной работы. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи | 1 |
| 55 | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников | 1 |
| 56 | Лабораторная работа № 8 «Последовательное и параллельное соединения проводников» Инструктаж по ТБ | 1 |
| 57 | Работа и мощность постоянного тока | 1 |
| 58 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи | 1 |
| 59 | Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Инструктаж по ТБ | 1 |
| 60 | Проверочная работа № 7 «Законы постоянного тока» | 1 |
| | Электрический ток в различных средах (6 ч) | |
| 61 | Анализ контрольной работы. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость | 1 |
| 62 | Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n-переход. Полупроводниковый диод | 1 |
| 63 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка | 1 |
| 64 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза | 1 |
| 66 | Электрический ток в газах. Плазма | 1 |
| 66 | Годовая контрольная работа | 1 |
| | Повторение (2 ч) | |
| 67 | Анализ контрольной работы. Обобщающее повторение. Механика. МКТ | 1 |
| 68 | Обобщающее повторение за курс 10 класса | 1 |
| Итого | | 68 |

11 класс

| № п/п | Тема урока | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| | ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (9 ч) | |
| | Магнитное поле (5 ч) | |
| 1 | Вводный инструктаж №6. Магнитное поле. Индукция магнитного поля | 1 |
| 2 | Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| | поля на ток». <i>Инструктаж по ТБ</i> | |
| 3 | Сила Ампера. Входная контрольная работа | 1 |
| 4 | Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца | 1 |
| 5 | Магнитные свойства вещества | 1 |
| | Электромагнитная индукция (4 ч) | |
| 6 | Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции | 1 |
| 7 | Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции». <i>Инструктаж по ТБ</i> | 1 |
| 8 | Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока | 1 |
| 9 | Проверочная работа №1 «Электромагнетизм» | 1 |
| | КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (17 ч) | |
| | Механические колебания (3 ч) | |
| 10 | Анализ контрольной работы. Свободные колебания. Гармонические колебания | 1 |
| 11 | Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». <i>Инструктаж по ТБ</i> | 1 |
| 12 | Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс | 1 |
| | Электромагнитные колебания (6 ч) | |
| 13 | Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона | 1 |
| 14 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока | 1 |
| 15 | Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока | 1 |
| 16 | Резонанс в электрической цепи | 1 |
| 17 | Генератор переменного тока. Трансформатор | 1 |
| 18 | Производство, передача и потребление электрической энергии | 1 |
| | Механические волны (3 ч) | |
| 19 | Волновые явления. Характеристики волны | 1 |
| 20 | Звуковые волны. Решение задач | 1 |
| 21 | Интерференция, дифракция и поляризация механических волн | 1 |
| | Электромагнитные волны (5 ч) | |
| 22 | Электромагнитное поле. Электромагнитная волна | 1 |
| 23 | Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование | |
| 24 | Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация | 1 |
| 25 | Понятие о телевидении. Развитие средств связи | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 26 | Проверочная работа №2 «Колебания и волны» | 1 |
| | ОПТИКА (17 ч) | |
| | Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (10 ч) | |
| 27 | Анализ контрольной работы. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света | 1 |
| 28 | Законы преломления света. Полное отражение света | 1 |
| 29 | Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла». Инструктаж по ТБ | 1 |
| 30 | Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы | 1 |
| 31 | Дисперсия света. Интерференция света | 1 |
| 32 | Дифракция света. Дифракционная решётка | 1 |
| 33 | Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны». Инструктаж по ТБ | 1 |
| 34 | Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)». Инструктаж по ТБ | |
| 35 | Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света» | 1 |
| 36 | Поперечность световых волн. Поляризация света | 1 |
| | Излучение и спектры (3 ч) | |
| 37 | Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ | |
| 38 | Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Инструктаж по ТБ | 1 |
| 39 | Шкала электромагнитных волн | 1 |
| | Основы специальной теории относительности (4 ч) | |
| 40 | Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности | 1 |
| 41 | Основные следствия из постулатов теории относительности | 1 |
| 42 | Элементы релятивистской динамики | 1 |
| 43 | Проверочная работа №3 «Оптика» | 1 |
| | КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (17 ч) | |
| | Световые кванты (4 ч) | |
| 44 | Анализ контрольной работы. Световые кванты. Фотоэффект | 1 |
| 45 | Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм | 1 |
| 46 | Давление света. Химическое действие света | 1 |
| 47 | Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект» | 1 |
| | Атомная физика (3 ч) | |
| 48 | Строение атома. Опыты Резерфорда | 1 |
| 49 | Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору | 1 |
| 50 | Лазеры | 1 |
| | Физика атомного ядра (8 ч) | |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 51 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер | 1 |
| 52 | Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения | |
| 53 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада | 1 |
| 54 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц | 1 |
| 55 | Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции | 1 |
| 56 | Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор | 1 |
| 57 | Проверочная работа №4 «Квантовая физика» | 1 |
| 58 | Анализ контрольной работы. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений | 1 |
| | Элементарные частицы (2 ч) | |
| 59 | Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы | 1 |
| 60 | Годовая контрольная работа | 1 |
| | АСТРОНОМИЯ (6 ч) | |
| | Солнечная система (2 ч) | |
| 61 | Анализ контрольной работы. Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна | 1 |
| 62 | Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы | 1 |
| | Солнце и звёзды (2 ч) | |
| 63 | Солнце. Внутреннее строение Солнца и звёзд | 1 |
| 64 | Основные характеристики звёзд. Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд | 1 |
| | Строение Вселенной (2 ч) | |
| 65 | Наша Галактика. Галактики.–Млечный Путь | 1 |
| 66 | Строение и эволюция Вселенной | 1 |
| | ПОВТОРЕНИЕ (2 ч) | |
| 67 | Единая физическая картина мира | 1 |
| 68 | Единая физическая картина мира | 1 |
| Итого | | 68 |