

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 18» ГОРОДА ОБНИНСКА

РАССМОТРЕНО

Председатель ШМО

Медведева О.А.

Протокол заседания

методического объединения

от « 30 » 08 20 22 г.

№ _____

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

С.Н. Васюков

« 30 » 08 20 22 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ № 18»

И.Н. Марутина

Приказ от « 30 » 08 20 22 г.

№ 57



**Рабочая программа
по учебному предмету
«Физика»
для 10-11 -х классов
Базовый уровень**

Программу составил:

Масалова М.М.,

Учитель физики

г. Обнинск

2022

Планируемые результаты освоения курса физики

Личностные результаты

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 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; бережное, ответственное 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, бережные 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

Выпускник научится

- 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 учетом 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

Выпускник научится

- 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 ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится

- 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 емко формулировать замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты изучения

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение

гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в процессе научного познания;

- проводить исследования зависимости между физическими величинами: проводить измерения и определять

на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и

делать вывод с учётом 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 учётом 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 расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты 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

Планируемые предметные результаты изучения 15

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 получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приёмами 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 показывать роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчётные 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.

10 класс СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 70 час

(2 часа в неделю.)

Содержание предмета	Тематическое планирование
ФИЗИКА И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ (1 ч)	
Физика — фундаментальная наука о природе	<p>Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование явлений и процессов природы. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей</p>
МЕХАНИКА (38 ч)	
Кинематика (15ч)	
<p>Предмет и задачи классической механики. Границы применимости классической механики Система отсчета, траектория, путь и перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение. Равномерное движение по окружности</p>	<p>Система отсчета, материальная точка, траектория, путь и перемещение. Прямолинейное равномерное движение: скорость, график зависимости координаты тела от времени. Прямолинейное равноускоренное движение: зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении, график зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении, перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Свободное падение тела, движение тела, брошенного вертикально вверх. Равномерное движение по окружности: направление скорости тела при движении по окружности, ускорение тела при равномерном движении по окружности, частота обращения и угловая скорость. Контрольная работа № 1 «Кинематика»</p>
Динамика (12 ч)	

<p>Три закона Ньютона. Силы тяготения. Силы упругости. Силы трения</p>	<p>Три закона Ньютона: закон инерции — первый закон Ньютона, второй закон Ньютона, третий закон Ньютона. Силы тяготения: закон всемирного тяготения, движение планет вокруг Солнца, сила тяжести и закон всемирного тяготения, первая космическая скорость. Силы упругости: силы упругости и деформация тел, закон Гука, примеры сил упругости. Абсолютная и относительная погрешности. Лабораторная работа № 1 «Измерение жесткости пружины» Силы трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды сил трения. Движение под действием нескольких сил: тело на гладкой наклонной плоскости, поворот транспорта. Контрольная работа № 2 «Динамика»</p>
<p>Законы сохранения в механике (9 ч)</p>	
<p>Импульс. Закон сохранения импульса, условия применения закона сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Энергия и работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. Движение жидкостей и газов.</p>	<p>Импульс. Закон сохранения импульса: импульс, импульс силы, закон сохранения импульса, условия применения закона сохранения импульса Реактивное движение. Освоение космоса: реактивное движение, развитие ракетостроения, освоение космоса. Механическая работа. Мощность: определение работы, работа силы тяжести, работа силы упругости, работа силы трения, мощность. Энергия и работа. Потенциальная и кинетическая энергия: связь энергии и работы, потенциальная энергия, кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механике: механическая энергия и закон сохранения энергии в механике, примеры применения закона сохранения энергии в механике, изменение механической энергии вследствие трения скольжения. Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения энергии в механике с учетом действия силы трения скольжения». Движение жидкостей и газов: уравнение неразрывности для несжимаемой жидкости, давление в потоке жидкости или газа. Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»</p>
<p>Статика и гидростатика (2 ч)</p>	
<p>Условия равновесия тела. Центр тяжести. Виды равновесия. Равновесие жидкости и газа.</p>	<p>Условия равновесия тела: первое равновесия, условие равновесия тела, закрепленного на оси, второе условие равновесия. Равновесие жидкости и газа: зависимость давления жидкости от глубины; закон Архимеда, плавание тел, воздухоплавание.</p>
<p>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (15 ч)</p>	
<p>Молекулярная физика (9 ч)</p>	

<p>Строение вещества. Изопроцессы. Уравнение состояния идеального газа. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Свойства жидкостей и твердых тел</p>	<p>Строение вещества: основные положения молекулярно-кинетической теории, основная задача молекулярно-кинетической теории, агрегатные состояния вещества, модель строения жидкостей, количество вещества, молярная масса. Изопроцессы: изобарный процесс, изохорный процесс, изотермический процесс. Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака». Уравнение состояния идеального газа: уравнение Клайперона, уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева — Клайперона), закон Дальтона. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, связь между температурой и средней кинетической энергией молекул. Лабораторная работа № 4 «Исследование скорости остывания воды»</p>
<p>Термодинамика (6ч)</p>	
<p>Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к газовым процессам. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики</p>	<p>Первый закон термодинамики: внутренняя энергия и способы ее изменения, как внутреннюю энергию частично превратить в механическую, первый закон термодинамики, адиабатный процесс, следствия первого закона термодинамики для изопроцессов. Применение первого закона термодинамики к газовым процессам: изменение внутренней энергии газа, работа газа. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики: принцип действия и основные элементы теплового двигателя, коэффициент полезного действия (КПД) теплового двигателя, второй закон термодинамики, энергетический и экологический кризисы. Контрольная работа № 4 «Молекулярная физика. Термодинамика»</p>
<p>ЭЛЕКТРОСТАТИКА И ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК (14 ч)</p>	
<p>Электростатика (6 ч)</p>	
<p>Электрические взаимодействия. Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Работа электрического поля. Разность потенциалов (напряжение).</p>	<p>Электрические взаимодействия: два знака электрических зарядов, закон сохранения электрического заряда, электризация через влияние, перераспределение зарядов, единица электрического заряда, элементарный электрический заряд, закон Кулона. Напряженность электрического поля. Линии напряженности.</p>

<p>Емкость. Энергия электрического поля</p>	<p>Проводники и диэлектрики в электрическом поле: проводники в электрическом поле, электростатическая защита, поляризация диэлектрика. Работа электрического поля. Разность потенциалов (напряжение): работа поля при перемещении заряда, разность потенциалов (напряжение), соотношение между напряжением и напряженностью для однородного поля, эквипотенциальные поверхности. Емкость, энергия электрического поля, энергия заряженного конденсатора</p>
Постоянный ток (8 ч)	
<p>Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность тока. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в жидкостях и газах. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.</p>	<p>Закон Ома для участка цепи: сила тока, закон Ома для участка цепи, природа электрического сопротивления, зависимость сопротивления от температуры, последовательное и параллельное соединение проводников, измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность тока: работа тока, закон Джоуля — Ленца, мощность тока. Закон Ома для полной цепи: источник тока, электродвижущая сила источника тока, закон Ома для полной цепи. Лабораторная работа № 5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Электрический ток в жидкостях и газах: электрический ток в электролитах, электролиз, электрический ток в газах и вакууме, плазма. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы: носители заряда в полупроводниках, примесная проводимость полупроводников, полупроводниковый диод. Контрольная работа № 5 «Электростатика. Постоянный ток»</p>
Повторение материала (2 ч)	

11 класс СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

(2 часа в неделю) 68 час

Содержание предмета	Тематическое планирование
Магнитное поле 7 ч.	

<p>Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.</p>	<p>Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера.</p> <p>Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы.</p> <p>Лабораторная работа. №1 Наблюдение действия магнитного поля на ток.</p>
<p>Электромагнитная индукция. 7ч</p>	
<p>Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца Закон электромагнитной индукции. ЭДС в движущихся проводниках -1ч Явление электромагнитной индукции Самоиндукция. Индуктивность Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле</p>	<p>Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС в движущихся проводниках. Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа. №2 Изучение явления электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.</p> <p>Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» -1ч</p>
<p>Механические колебания. 5ч</p>	
<p>Механические колебания. Динамика колебательных движений. Гармонические колебания Резонанс. Использование резонанса и борьба с ним. Механические колебания.</p>	<p>Механические колебания. Динамика колебательных движений. Гармонические колебания. Резонанс. Использование резонанса и борьба с ним. Лабораторная работа. №3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»</p>
<p>Электромагнитные колебания. 9ч</p>	

<p>Электромагнитные колебания. Математическое описание колебаний. Электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление Переменный электрический ток. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Генерирование электроэнергии Трансформаторы. Передача и использование электроэнергии</p>	<p>Электромагнитные колебания. Математическое описание колебаний. Электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Переменный электрический ток. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Генерирование электроэнергии. Трансформаторы. Передача и использование электроэнергии. <u>Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания»</u></p>
<p>Механические и электромагнитные волны. 4ч</p>	
<p>Волны, их свойства, характеристики и способы распространения. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Детектирование, модуляция, принципы радиосвязи. Радиолокация.</p>	<p>Волны, их свойства, характеристики и способы распространения. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Детектирование, модуляция, принципы радиосвязи. Радиолокация.</p>
<p>Световые волны 11ч.</p>	

<p>Законы отражения, преломления света, полное внутреннее отражение. Законы отражения и преломления света. Линзы. Построения в линзах.</p> <p>Оптическая сила, увеличение линзы. Формула тонкой линзы.</p> <p>Оптическая сила, увеличение собирающей линзы. Формула тонкой линзы.</p> <p>Дисперсия и интерференция света. Дифракция и поляризация света.</p>	<p>Законы отражения, преломления света, полное внутреннее отражение -1ч</p> <p>Законы отражения и преломления света -1ч</p> <p>Линзы. Построения в линзах -1ч</p> <p>Оптическая сила, увеличение линзы. Формула тонкой линзы -1ч</p> <p>Оптическая сила, увеличение собирающей линзы. Формула тонкой линзы -1ч</p> <p>Дисперсия и интерференция света -1ч</p> <p>Дифракция и поляризация света -1ч</p> <p>Лабораторная работа. №4</p> <p>Экспериментальное измерение показателя преломления стекла</p> <p>Лабораторная работа. №5</p> <p>Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Наблюдение дифракции и интерференции света»</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Определение длины световой волны <u>c</u> помощью дифракционной решетки»</p> <p>Контрольная работа №3 «Колебания и волны» 1ч</p>
<p>Специальная теория относительности 3 ч.</p>	
<p>Постулаты СТО Эйнштейна и следствия из них. Элементы релятивистской динамики. Основы теории относительности.</p>	<p>Постулаты СТО Эйнштейна и следствия из них -1ч</p> <p>Элементы релятивистской динамики -1ч</p> <p>Основы теории относительности -1ч</p>
<p>Излучение и спектры. 3ч</p>	
<p>Виды излучений, их характеристики, спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений.</p>	<p>Виды излучений, их характеристики, спектральный анализ -1ч</p> <p>Шкала электромагнитных излучений -1ч</p> <p><u>Лабораторная работа №6 -1ч</u></p>
<p>Физика атомного ядра. 12ч</p>	

<p>Законы фотоэффекта. Фотоны. Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Изотопы. Строение атомного ядра, ядерные силы, энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Физика атомного ядра. Ядерный реактор, применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.</p>	<p>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Законы фотоэффекта. Решение задач. Фотоны. Строение атома. Квантовые постулаты Бора Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Изотопы Строение атомного ядра, ядерные силы, энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Физика атомного ядра Ядерный реактор, применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы <u>Контрольная работа № 4 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»</u></p>
<p>Общие сведения о Вселенной 4ч</p>	
<p>Единая физическая картина мира. Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце, основные характеристики звезд. Строение и эволюция вселенной</p>	<p>Единая физическая картина мира. Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце, основные характеристики звезд. Строение и эволюция вселенной</p>
<p>Повторение материала 3 ч</p>	

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Раздел/темы уроков	Кол-во часов	Основные виды деятельности учащегося	Дата проведения / план	Коррективы / факт
	<p>Физика и естественнонаучный метод познания природы (1 ч)</p>	<p>1</p>	<p>Объясняет на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; • демонстрирует на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками</p>		

1	Физика — фундаментальная наука о природе. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей	1			
Механика (38 ч)					
	Кинематика	15	Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (перемещение, ускорение, скорость) и демонстрирует взаимосвязь между ними; <ul style="list-style-type: none"> • решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя модели (материальная точка), физические величины (перемещение, ускорение, скорость, угловая скорость, период и частота обращения), выстраивая логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления). • решает расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводит расчеты и проверяет полученный результат. 		
2	Система отсчёта, траектория, путь и перемещение	1			
3	Прямолинейное равномерное движение	1			
4	Средняя скорость	1			
5	Сложение скоростей при движении вдоль одной прямой	1			
6	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»	1			
7	Прямолинейное равноускоренное движение	1			
8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1			
9	Соотношение между путём и скоростью	1			
10	Свободное падение тела	1			
11	Движение тела, брошенного вертикально	1			

	вверх				
12	Решение задач по теме «Движение тела с ускорением»	1			
13	Равномерное движение по окружности	1			
14	Решение задач по теме «Движение по окружности»	1			
15	Контрольная работа № 1 «Кинематика»	1			
16	Обобщающий урок «Кинематика»	1			
	Динамика	12	Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (сила, масса, ускорение, скорость) и демонстрирует взаимосвязь между ними; <ul style="list-style-type: none"> • использует для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости; • решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя физические величины (сила, масса, ускорение, скорость), выстраивая логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решает расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводит расчеты и проверяет полученный результат; • проводит прямые и косвенные измерения физических величин с учетом необходимой точности измерений, планирует ход измерений, получает значение измеряемой величины и оценивает относительную погрешность по заданным формулам. 		
17	Три закона Ньютона	1			
18	Закон всемирного тяготения	1			
19	Сила тяжести и закон всемирного тяготения	1			
20	Силы упругости	1			
21	Лабораторная работа «Измерение жёсткости пружины»	1			
22	Вес тела, движущегося с ускорением	1			

23	Силы трения	1			
24	Решение задач по теме «Движение тела под действием различных сил»	1			
25	Исследование ключевой ситуации «Тело на гладкой наклонной плоскости»	1			
26	Решение задач по теме «Движение тел с учетом силы трения»	1			
27	Обобщающий урок «Динамика»	1			
28	Контрольная работа № 2 «Динамика»	1			
	Законы сохранения в механике	9	Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (импульс, механическая работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия) и демонстрирует взаимосвязь между ними; <ul style="list-style-type: none"> • использует для описания характера протекания физических процессов физические законы (закон сохранения импульса, закон сохранения энергии в механике) с учетом границ их применимости; • решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя физические величины (импульс, механическая работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия), выстраивает логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решает расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводит расчеты и проверяет полученный результат; • проводит прямые и косвенные измерения физических величин, с учетом необходимой точности измерений планирует ход измерений, получает значение измеряемой величины и оценивает относительную погрешность по заданным формулам 		
29	Импульс. Закон сохранения импульса	1			
30	Условия применения	1			

	закон сохранения импульса Реактивное движение. Освоение космоса				
31	Механическая работа, мощность	1			
32	Потенциальная энергия Кинетическая энергия	1			
33	Закон сохранения энергии в механике	1			
34	Решение задач по теме «Механическая работа, мощность, энергия»	1			
35	Лабораторная работа «Нахождение изменения механической энергии с учётом действия силы трения скольжения»	1			
36	Движение жидкостей и газов	1			
37	Обобщающий урок по теме	1			
	Статика и гидростатика	2	Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (сила, момент силы, плечо силы, давление) и демонстрирует взаимосвязь между ними; • решает расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и применяет законы необходимые и достаточные для ее решения, проводит расчеты и проверяет полученный результат; • использует информацию и применяет знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач		
38	Условия равновесия тела	1			
39	Равновесие жидкости и газа	1			
Молекулярная физика. Тепловые явления (15 ч)					
	Молекулярная физика	9	• Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (количество вещества, моль, атомная единица массы, относительная атомная и молекулярная масса, молярная масса, абсолютная температура, средняя		

			<p>кинетическая энергия молекул, скорость молекул, давление, объем, относительная влажность воздуха) и демонстрирует взаимосвязь между ними;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использует для описания характера протекания физических процессов физические законы (закон Авогадро, закон Дальтона) с учетом границ их применимости; • решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя модели, физические величины (количество вещества, моль, атомная единица массы, относительная атомная и молекулярная масса, молярная масса, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия молекул, скорость молекул, давление, объем, относительная влажность, работа газа, КПД), выстраивает логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решает расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводит расчеты и проверяет полученный результат; • использует информацию и применяет знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; • использует знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. 			
40	Строение вещества Количество вещества	1				
41	Изобарный и изохорный процессы Изотермический процесс	1				
42	Решение задач по теме «Изопроцессы»	1				
43	Лабораторная работа «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1				
44	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	1				

45	Уравнение Клайперона Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева — Клайперона)	1			
46	Связь между температурой и средней кинетической энергией молекул	1			
47	Лабораторная работа № 4 «Исследование скорости остывания воды»	1			
48	Обобщающий урок по теме «Молекулярная физика»	1			
	Термодинамика	6	Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, КПД), демонстрирует и взаимосвязь между ними; • использует для описания характера протекания физических процессов физические законы (первый и второй закон термодинамики) с учетом границ их применимости; • решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя модели, физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, КПД), выстраивает логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); • решает расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводит расчеты и проверяет полученный результат; • использует информацию и применяет знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; • использует знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде		
49	Внутренняя энергия	1			
50	Первый закон термодинамики	1			

51	Применение первого закона термодинамики к газовым процессам	1			
52	Решение задач по теме «Применение первого закона термодинамики к газовым процессам»	1			
53	Принцип действия и основные элементы теплового двигателя. Второй закон термодинамики	1			
54	Контрольная работа 3 «Молекулярная физика. Тепловые явления»	1			
Электростатика. Постоянный ток (14 ч)					
	Электростатика	6	<p>Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (электрический заряд, напряженность, работа электрического поля, разность потенциалов, напряжение, емкость, энергия заряженного конденсатора) и демонстрирует взаимосвязь между ними, приводит примеры описанных процессов и явлений в технике решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера), используя модели, физические величины (закон сохранения электрического заряда), выстраивает логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);</p> <ul style="list-style-type: none"> • решает расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводит расчеты и проверяет полученный результат; • использует информацию и применяет знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач 		
55	Электрические взаимодействия Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	1			

56	Решение задач по теме «Закон Кулона»	1			
57	Напряжённость электрического поля	1			
58	Проводники в электрическом поле	1			
	Диэлектрики в электрическом поле				
59	Работа электрического поля	1			
60	Емкость. Энергия электрического поля	1			
	Постоянный электрический ток	8	<p>Использует для описания характера протекания физических процессов физические величины (сила тока, напряжение, сопротивление) и демонстрирует взаимосвязь между ними;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использует для описания характера протекания физических процессов физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи); • решает качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины (сила тока, напряжение, сопротивление), выстраивает логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления)• решает расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяет физическую модель, находит физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводит расчеты и проверяет полученный результат; • проводит прямые и косвенные измерения физических величин, с учетом необходимой точности измерений, планирует ход измерений, получает значение измеряемой величины и оценивает относительную погрешность по заданным формулам; • использует информацию и применяет знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач; • использует знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами. 		

61	Закон Ома для участка цепи	1			
62	Исследование ключевых ситуаций «Последовательное и параллельное соединение проводников»	1			
63	Работа и мощность тока	1			
64	Закон Ома для полной цепи	1			
65	Лабораторная работа «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1			
66	Электрический ток в жидкостях и газах	1			
67	Электрический ток в полупроводниках	1			
68	Контрольная работа № 4 «Постоянный электрический ток»	1			
69	Повторение материала	2			
70					

Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Раздел/темы уроков	Кол-во часов	Основные виды деятельности учащегося	Дата проведения / план		Корректировка / факт	
				11-А	11-Б	11-А	11-Б
	Магнитное поле	7 ч	Учащийся использует для описания характера физических процессов понятия: взаимодействие, электромагнитное поле. Понимает смысл физических законов электромагнитной индукции; знает вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; умеет описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитную индукцию; отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных.				
1/1	Вводный инструктаж по БЖ. Магнитное поле. Взаимодействие токов. Линии	1					

	магнитной индукции.				
2/2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	1			
3/3	<u>Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа. №1</u> <u>Наблюдение действия магнитного поля на ток.</u>	1			
4/4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1			
5/5	Сила Лоренца.	1			
6/6	Силы в магнитном поле	1			
7/7	Магнитные свойства вещества	1			
	Электромагнитная индукция	7ч			
1/8	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца.	1			
2/9	Закон электромагнитной индукции. ЭДС в движущихся проводниках.	1			
3/10	Явление электромагнитной индукции.	1			
4/11	<u>Лабораторная работа. №2</u> <u>Изучение явления электромагнитной индукции.</u>	1			
5/12	Самоиндукция. Индуктивность.	1			
6/13	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.	1			
7/14	<u>Контрольная работа №1 « Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</u>	1			
	Механические колебания	5ч	Изучение явление электромагнитной индукции на практике. Определение направления магнитного потока. Изучение закона электромагнитной индукции. ЭДС в движущихся проводниках, решение задач Отработка навыков решения задач по теме «Явление электромагнитной индукции» На основе полученных знаний обучающийся самостоятельно оценивает информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов.		

			Использует смысл понятий: волна; смысл физических величин: скорость, механическая энергия, внутренняя энергия; смысл физических законов сохранения энергии; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.		
1/ 15	Анализ контрольной работы. Механические колебания. Динамика колебательных движений.	1			
2/ 16	Гармонические колебания.	1			
3/ 17	Резонанс. Использование резонанса и борьба с ним	1			
4/ 18	Механические колебания	1			
5/ 19	<u>Лабораторная работа. №3</u> <u>Определение ускорения</u> <u>свободного падения с помощью</u> <u>маятника.</u>	1			
	Электромагнитные колебания	9ч	Изучение электромагнитных колебаний в простейшем колебательном контуре. Математическое описание колебаний. Отработка навыков решения задач по теме «Электромагнитные колебания» Выяснение способов генерирования переменного тока, изучение его характеристик. Отработка навыков решения задач по теме «Переменный электрический ток» Изучение емкостного и индуктивного сопротивлений Изучение устройства и принципа работы трансформатора Подготовка сообщений по теме «Генерирование и передача электроэнергии в Калужской области» Отработка навыков решения задач по данной теме.		
1/ 20	Электромагнитные колебания. Математическое описание колебаний.	1			
2/2 1	Электромагнитные колебания. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1			
3/ 22	Переменный электрический ток. Активное сопротивление.	1			
4/ 23	Переменный электрический ток.	1			
5/ 24	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока	1			
6/	Генерирование	1			

25	электроэнергии. Трансформаторы				
7/ 26	Передача и использование электроэнергии	1			
8/ 27	Электромагнитные колебания	1			
9/ 28	Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания»	1			
	Механические и электромагнитные волны.	4ч	Изучение волн, их свойств, характеристик, способов распространения Изучение звуковых волн. Высота, тембр, громкость звука. Изучение электромагнитных волн, их характеристик Изучение способов распространения волн, радиолокация. Выяснение принципов радиосвязи, радио- телетрансляции и сотовой связи для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач		
1/ 29	Волны, их свойства, характеристики и способы распространения.	1			
2/ 30	Звуковые волны	1			
3/ 31	Электромагнитные волны. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1			
4/ 32	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1			
	Световые волны	11ч	Изучение законов отражения, преломления света на практике Отработка навыков решения задач по теме: «Законы отражения и преломления света» Экспериментальное измерение показателя преломления стекла .Практикум по построению в линзах Изучение характеристик линз. Решение задач на формулу тонкой линзы. Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы .Отработка навыков решения задач по теме «Оптическая сила, увеличение собирающей линзы. Формула тонкой линзы».		
1/ 33	Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Законы отражения.	1			
2/ 34	Законы отражения и преломления света. Полное	1			

	внутреннее отражение				
3/ 35	<u>Лабораторная работа. №4</u> <u>Экспериментальное</u> <u>измерение показателя</u> <u>преломления стекла.</u>	1			
4/ 36	Линзы. Построения в линзах.	1			
5/ 37	Оптическая сила, увеличение линзы. Формула тонкой линзы.	1			
6/ 38	<u>Лабораторная работа. №5</u> <u>Экспериментальное</u> <u>определение оптической силы</u> <u>и фокусного расстояния</u> <u>собирающей линзы.</u>	1			
7/ 39	Оптическая сила, увеличение собирающей линзы. Формула тонкой линзы	1			
8/ 40	<u>Контрольная работа №3</u> <u>«Колебания и волны»</u>				
9/ 41	Дисперсия и интерференция света Дифракция и поляризация света.	1			
10/ 42	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение дифракции и интерференции света»	1			
11/ 43	Лабораторная работа № 7 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»	1			
	Специальная теория относительности.	3ч	Изучение теории относительности Эйнштейна. Основных следствий из них Выявление зависимости массы, размеров и времени движения частиц от скорости .Отработка навыков решения задач по теме «Основы теории относительности»		
1/ 44	Постулаты СТО Эйнштейна и следствия из них.	1			
2/ 45	Элементы релятивистской динамики	1			
3/ 46	Основы теории относительности.	1			
	Излучение и спектры.	3ч	Изучение видов излучений, их характеристик, определение понятия спектра, спектрального анализа Изучение шкалы электромагнитных излучений Наблюдение сплошного и линейчатого спектров с помощью спектрографа		
1/ 47	Виды излучений, их характеристики, спектральный анализ	1			

2/ 48	Шкала электромагнитных излучений	1			
3/ 49	<u>Лабораторная работа. №8</u> <u>Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.</u>	1			
	Физика атомного ядра	12ч	Изучение законов фотоэффекта Решение задач на законы фотоэффекта Изучение фотонов и их свойств Выяснение строения атома, на основе опытов Резерфорда Изучение методов наблюдения и регистрации элементарных частиц Изучение закона радиоактивного распада Изучение строения атомного ядра, энергии связи атомных ядер Отработка умений составления ядерных реакций Отработка навыков решения задач по теме «Физика атомного ядра» Защита презентаций по данной теме Практическая работа с использованием цифровой лаборатории «Измерение фоновой радиации»		
1/ 50	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. .	1			
2/ 51	Законы фотоэффекта. Решение задач.	1			
3/ 52	Фотоны.	1			
4/ 53	Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Лабораторная работа № 9 «Изучение спектра водорода по фотографии»	1			
5/ 54	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1			
6/ 55	Радиоактивные превращения. Изотопы	1			
7/ 56	Строение атомного ядра, ядерные силы, энергия связи атомных ядер.	1			
8/ 57	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1			

9/ 58	Физика атомного ядра	1			
10/ 59	Ядерный реактор, применение ядерной энергии.	1			
11/ 60	Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	1			
12/ 61	<u>Контрольная работа № 4 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»</u>	<u>1</u>			
	Общие сведения о Вселенной	4ч			
1/6 2	Единая физическая картина мира.	1			
2/6 3	Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна.	1			
3/ 64	Солнце, основные характеристики звезд.	1			
4/ 65	Строение и эволюция вселенной	1			
1/6 6	Повторение по теме «Механика»	1			
2/6 7	Повторение по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	1			
3/6 8	Повторение по теме «Электростатика»	1			