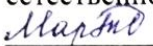
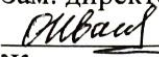


МБОУ СОШ № 19

СОГЛАСОВАНО
МО учителей
естественно-научного цикла
 Марасанова Т.С.
Протокол № 1
от «26» августа 2022 года № 1

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по МР
 Животченко О.И.
Протокол № 1
от «27» августа 2022 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Учебного предмета «ФИЗИКА» (углубленный уровень)

(для 10-11 классов)

Количество часов всего: 340 часов

10 класс – 170 часов (5 часов в неделю)

11 класс – 170 часов (5 часов в неделю)

Учитель, разработчик рабочей программы

Линник Альбина Сергеевна – учитель физики МБОУ СОШ № 19

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО

с учетом примерной программы по физике ФГОС СОО (2015 г.) и на основе авторской рабочей программы А.В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы». М. Просвещение, 2017 г.

с учетом УМК: Физика. Мякишев Г.Я. и др. Классический курс (10-11) Базовый и углубленный уровни М. Просвещение, 2017 г.

ст. Марьянская, 2022

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (углубленный уровень)

На основании ФГОС НОО обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.12.2014 № 1598) вариант 1 предполагает, что обучающиеся получают образование, полностью соответствующее по итоговым достижениям к моменту завершения обучения, образованию обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья, в те же сроки обучения (10-11 классы). Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения обучающимися с ОВЗ (вариант 1) АООП СОО соответствуют ФГОС СОО.

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (углублённый уровень) должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Гражданское воспитание:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности

2. Патриотическое воспитание:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам; достижениям России в физике и технике.

3. Духовно-нравственное воспитание:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего

4. Эстетическое воспитание:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке

5. Трудовое воспитание:

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни

Экологическое воспитание:

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике

6. Ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения

физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе В процессе достижения личностных результатов освоения программы среднего общего образования по физике у обучающихся совершенствуется *эмоциональный интеллект*, предполагающий сформированность:

- *самосознания*, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

- *саморегулирования*, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

- *внутренней мотивации*, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- *эмпатии*, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

- *социальных навыков*, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; —вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; —развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

Базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики; —выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения

Работа с информацией:

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; —создавать тексты

физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

—оценивать достоверность информации;

—использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

—осуществлять коммуникации на уроках физики и во внеурочной деятельности;

—распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

—развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств

Совместная деятельность:

—в процессе выполнения на уроках физики ученического эксперимента, работ практикума, учебных исследования, выполнения исследовательских и проектных работ во внеурочной деятельности;

—понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

— выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

—принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

—оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; —предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; —осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

—самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

— самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

—давать оценку новым ситуациям;

—расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

—делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

—оценивать приобретённый опыт;

—способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень

Самоконтроль:

—давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

— владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

—уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

—принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности

Принятие себя и других:

—принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; —принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

—признавать своё право и право других на ошибки

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 класс

В процессе изучения курса физики углублённого уровня в 10 классе ученик научится:

— понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роль и место физики в современной научной картине мира; значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории — механики, молекулярной физики и термодинамики; роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира;

— различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчёта, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, модели газа, жидкости и твёрдого (кристаллического) тела, идеальный газ, точечный заряд, однородное электрическое поле;

— различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

— анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твёрдого тела); при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости физических законов: преобразования Галилея, второго и третьего законов Ньютона, законы сохранения импульса и механической энергии, закон всемирного тяготения;

— анализировать и объяснять тепловые процессы и явления, используя основные положения МКТ и законы молекулярной физики и термодинамики (связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева—Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах); при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости уравнения Менделеева—Клапейрона;

— анализировать и объяснять электрические явления, используя основные положения и законы электродинамики (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, при этом указывая условия применимости закона Кулона; а также практически важные соотношения: законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля—Ленца, правила Кирхгофа, законы Фарадея для электролиза);

— описывать физические процессы и явления, используя величины: перемещение, скорость, ускорение, импульс тела и системы тел, сила, момент силы, давление, потенциальная энергия, кинетическая энергия, механическая энергия, работа силы; центростремительное ускорение, сила тяжести, сила упругости, сила трения, мощность, энергия взаимодействия тела с Землёй вблизи её поверхности, энергия упругой деформации пружины; количество теплоты, абсолютная температура тела, работа в термодинамике, внутренняя энергия идеального одноатомного газа, работа идеального газа, относительная влажность воздуха, КПД идеального теплового двигателя; электрическое поле, напряжённость электрического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, напряжённость поля точечного заряда или заряженного шара в вакууме и в диэлектрике, сила тока, напряжение, мощность тока, электрическая ёмкость плоского конденсатора, сопротивление участка цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов, энергия

электрического поля конденсатора;

— объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризация тел, эквипотенциальность поверхности заряженного проводника;

—проводить косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;

—проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;

—проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;

—соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

—решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия, обосновывать выбор физической модели, отвечающей требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов;

—решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

—использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов;

—приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

—анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

—применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий: при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;

—проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ; работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

— проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля

11 класс

В процессе изучения курса физики углублённого уровня в 11 классе ученик научится:

— понимать роль физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роль и место физики в современной научной картине мира; роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории — электродинамики, специальной теории относительности, квантовой физики; роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественнонаучных представлений о природе;

— различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): однородное электрическое и однородное магнитное поля, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

— различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

— анализировать и объяснять электромагнитные процессы и явления, используя основные положения и законы электродинамики и специальной теории относительности (закон сохранения электрического заряда, сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна; а также практически важные соотношения: связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока);

— анализировать и объяснять квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределённости Гейзенберга, закон сохранения зарядового и массового чисел и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада);

— описывать физические процессы и явления, используя величины: напряжённость электрического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, магнитный поток, релятивистский импульс, полная энергия, энергия покоя, сила Ампера, индуктивность, электродвижущая сила самоиндукции, энергия магнитного поля проводника с током, энергия и импульс фотона, массовое число и заряд ядра, энергия связи ядра;

— объяснять особенности протекания физических явлений: электромагнитная индукция, самоиндукция, резонанс, интерференция волн, дифракция, дисперсия, полное внутреннее отражение, фотоэффект, альфа- и бета-распады ядер, гамма-излучение ядер; физические принципы спектрального анализа и работы лазера;

— определять направление индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

— строить изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой и рассчитывать его характеристики;

— применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих в звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звёзд и Вселенной;

— проводить косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;

— проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;

— проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать

эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;

- описывать методы получения научных астрономических знаний;
- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

- решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов;

- решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

- использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов;

- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

- анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

- применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий: при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;

- проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ; работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

- проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (углубленный уровень)

10 класс

ВВЕДЕНИЕ - 2 ч

Вводный инструктаж по технике безопасности. Физика и познание мира. Физические величины. Физическая теория

МЕХАНИКА - 69 ч Кинематика - 15ч

Относительность механического движения. Принцип относительности в механике. Скорость. Равномерное и прямолинейное движение. Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения. Свободное падение тел - частный случай (прямолинейное равноускоренное движение). Движение тел под углом к горизонту. Равномерное движение точки по окружности. Элементы кинематики твердого тела.

Динамика - 29 ч

Масса и сила. Первый закон Ньютона и его экспериментальное подтверждение. Второй закон Ньютона и его экспериментальное подтверждение. Решение задач на применение второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона и его экспериментальное подтверждение. Силы в механике. Гравитационные силы. Сила тяжести и вес. Закон всемирного тяготения. Использование законов динамики для объяснения движения небесных тел. Вес и невесомость. Динамика вращательного движения. Силы упругости - силы электромагнитной природы. Сила трения.

Законы сохранения в механике. Статика. - 25 ч

Импульс. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность. Энергия. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Решение задач на закон сохранения энергии. Равновесие тела. Виды и законы равновесия. Рычаги и блоки. Моменты сил. Применение правила моментов. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Плавание тел.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА - 36ч Основы молекулярно-кинетической теории -20ч

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура как макроскопическая характеристика газа. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Применение газовых законов. Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.

Основы термодинамики. - 16 ч

Термодинамическая система и её параметры. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. II закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей.

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ -(40+6резерв)=46ч Электростатика. - 16 ч

Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики. Закон Кулона. Электрическое поле и его свойства. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Поле заряженной плоскости сферы и шара. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Энергетические характеристики электростатического поля. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Законы постоянного тока. - 16 ч

Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Виды соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля - Ленца. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников.

Электрический ток в различных средах. - 14 ч

Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников. Примесная проводимость полупроводников. Электрический ток через конденсат полупроводников р- и n-типов. Полупроводниковый

диод.

Транзисторы. Термисторы. Фоторезисторы. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах.

ПОВТОРЕНИЕ. - 17 ч

Повторение темы «Кинематика». Повторение темы «Динамика». Повторение темы «Статика». Повторение темы «Гидростатика». Повторение темы «Закон сохранения импульса». Повторение темы «Закон сохранения энергии». Повторение темы «Колебания и волны».

Повторение темы «Молекулярная физика». Повторение темы «Газовые законы». Повторение темы «Термодинамика». Повторение темы «Электростатика». Повторение темы «Электрический ток». Повторение темы «Законы постоянного тока». Повторение темы «Виды соединения проводников».

11 класс

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) (18+6) резерв=24ч Магнитное поле - 12 ч

Вводный Стационарное магнитное поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества

Электромагнитная индукция - 12 ч

Явление электромагнитной индукции. Вихревое электромагнитное поле. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревые токи. Явление самоиндукции. Индуктивность.

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ -41ч Механические колебания - 7 ч

Свободные и вынужденные механические колебания. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс.

Электромагнитные колебания - 16 ч

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение свободных электромагнитных колебаний в закрытом контуре. Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.

Переменный электрический ток. Сопротивления в цепи переменного тока. Конденсатор. Сопротивления в цепи переменного тока. Катушка.

Электромагнитные автоколебания. Генератор на транзисторе. Трансформаторы. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Производство, передача и использование электроэнергии

Механические волны - 8 ч

Механические волны. Свойства волн и основные характеристики. Решение задач на определение характеристик волн. Энергия волны.

Звуковые волны.

Электромагнитные волны - 10 ч

Анализ контрольной работы №3. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле. Изобретение радио А.С. Поповым. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Современные средства связи.

ОПТИКА -25ч Световые волны - 20 ч

Введение в оптику. Свет. Распространение света. Методы определения скорости света. Основные законы геометрической оптики. Явление полного отражения света. Линзы. Формула тонкой линзы. Дисперсия света. Интерференция волн. Дифракция механических и световых волн.

Поперечность световых волн. Поляризация света.

Излучение и спектры - 5 ч

Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.

Элементы теории относительности - 5 ч

Элементы СТО. Постулаты Эйнштейна Элементы релятивистской динамики

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА -41ч Световые кванты - 11 ч

Зарождение науки, объясняющей квантовые свойства света. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля. Применение фотоэффекта на практике. Корпускулярно –волновой дуализм. Квантовые свойства света.

Атомная физика - 9ч

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Физика атомного ядра. Элементарные частицы - 21 ч

Экспериментальные методы регистрации частиц. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция. Применение физики атомного ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Физическая картина мира

Физика и научно-техническая революция.

СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ - 9 ч

Небесная сфера. Звездное небо. Законы Кеплера. Строение солнечной системы. Система Земля – Луна. Физика планет земной группы.

Общие сведения о Солнце. Физическая природа звезд. Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ - 25ч

Кинематика. Динамика. Динамика вращающихся тел. Статика. Гидростатика. Законы сохранения в механике. Колебания и волны. Основы МКТ. Термодинамика. Электростатика. Законы постоянного тока. Электромагнитные явления. Оптика геометрическая. Оптика волновая. Ядерная физика. Квантовая физика. Элементы астрофизики.

Список работ 10 класс

№ п/п	Название работы
1.	Лабораторная работа №1 " Изучение движения тел по окружности под действием сил упругости и тяжести».
2.	Лабораторная работа №2 «Измерение жесткости пружины»
3.	Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения».
4.	Лабораторная работа №4 "Изучение закона сохранения механической энергии".
5.	Лабораторная работа №5 "Опытная проверка закона Гей-Люссака"
6.	Лабораторная работа №6 "Опытная проверка Бойля- Мариотта"
7.	Лабораторная работа №7 "Изучение последовательного и параллельного соединения проводников"
8.	Лабораторная работа №8 "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока"
9.	Контрольная работа №1 по теме "Кинематика"
10.	Контрольная работа №2 «Динамика. Силы в природе».
11.	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике. Статика".
12.	Контрольная работа №4 "Молекулярно-кинетическая теория. Газовые законы".
13.	Контрольная работа №5 "Основы термодинамики".
14.	Контрольная работа №6 "Электростатика".
15.	Контрольная работа №7 "Законы постоянного тока".

Список работ 11 класс

№п/п	Название работы
1.	Лабораторная работа № 1 "Наблюдение действия магнитного поля на ток"

2.	Лабораторная работа № 2 "Изучение явления электромагнитной индукции"
3.	Лабораторная работа № 3 "Определение ускорения свободного падения"
4.	Лабораторная работа № 4 "Определение показателя преломления стекла"
5.	Лабораторная работа № 5 "Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы"
6.	Лабораторная работа № 6 "Измерение длины световой волны"
7.	Лабораторная работа № 7 "Наблюдение дифракции, интерференции и поляризации света"
8.	Лабораторная работа № 8 "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров"
9.	Лабораторная работа № 9 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»
10.	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле»
11.	Контрольная работа № 2 по теме "Электромагнитная индукция"
12.	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»
13.	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные колебания и волны»
14.	Контрольная работа №5 по теме «Оптика»
15.	Контрольная работа №6 по теме «Световые кванты. Атомная физика»
16.	Контрольная работа № 7 по теме "Физика атомного ядра. Элементарные частицы"

№ п/п	Темы проектных работ
1.	Исследование космоса. Орбиты космических аппаратов.
2.	Кристаллы. Их выращивание и применение.
3.	Исследование влияния различных факторов на рост кристаллов.
4.	Исследование колебаний пружинного маятника. Цифровая регистрация и обработка данных.
5.	Мобильный телефон с точки зрения физики.
6.	Неньютоновская жидкость
7.	Методы измерения артериального давления
8.	Изготовление и испытание модели телескопа
9.	Архитектура мостов.

Система оценивания предметных результатов

Оценивание предметных результатов по информатике осуществляется в соответствии с Положением об оценивании предметов, утвержденным в текущем году.

На основании ФГОС НОО обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.12.2014 № 1598) вариант 1 предполагает, что оценка результатов освоения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья АООП СОО (кроме программы коррекционной работы) осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Учебная программа 10-11 класса рассчитана на 340 часов (5 часов в неделю). Содержание курса соотносится с рабочей программой предметной линии учебников «Классический курс» 10-11 классы (Шаталина А.В., М.: Просвещение 2017 г.) с учетом резервных часов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» (углубленный уровень)

10 класс (170 часов –5 часов в неделю)

№ уро ка	Тема урока	Кол- во часо в	Виды деятельности учащихся	ОНВД
<i>ВВЕДЕНИЕ - 2 ч</i>				1,2
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности.. Физика и познание мира.	1	Повторять правила поведения и технику безопасности в кабинете физики.	
2.	Физические величины. Физическая теория	1	Знакомиться с физическими теориями, перечислять основные физические величины.	
<i>МЕХАНИКА - 69 ч</i> <i>Кинематика - 15ч</i>				1-7
3.	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	1	Охарактеризовать понятия: модель, материальная точка, механическое движение, система отсчета, траектория, вектор.	
4.	Решение задач на относительность механического движения.	1	Раскрывать смысл величин: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение.	
5.	Решение задач по теме: "Элементы векторной алгебры. Путь и перемещение".	1	Решать прямую и обратную задачу кинематики для прямолинейного равноускоренного движения, строить графики зависимости ускорения, скорости и координаты тела от времени, по заданным графикам определять вид уравнения движения, вычислять перемещение тела различными способами.	
6.	Скорость. Равномерное и прямолинейное движение. Самостоятельная работа.	1		
7.	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения	1		
8.	Решение задач по теме: "Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение".	1		
9.	Решение задач по теме: "Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение". Тест.	1	Раскрывать смысл величин: частота, период обращения, длина дуги, центростремительное ускорение.	
10.	Свободное падение тел - частный случай (прямолинейное равноускоренное движение).	1	Определять величину и направление скорости и ускорения точки при движении по окружности.	
11.	Движение тел под углом к горизонту	1	Решать задачи на определение пути, перемещения, числа оборотов,	

12.	Решение задач на свободное падение тел.	1	частоты и периода обращения.	
13.	Равномерное движение точки по окружности.	1		
14.	Элементы кинематики твердого тела.	1	Решать задачи кинематики при движении тел, брошенных под углом к горизонту	
15.	Повторение по теме "Кинематика".	1	Уметь определять относительную, переносную и абсолютную скорости.	
16.	Зачет по теме "Кинематика"	1	Решать задачи на движение точки в подвижной системе отсчета	
17.	Контрольная работа №1 по теме "Кинематика"	1	Определять характер движения тела по графику, таблице, формуле. Приводить примеры практического использования знания законов кинематики.	
			Использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и представления информации.	
<i>Динамика - 29 ч</i>				1,5,7
18.	Анализ контрольной работы №1. Масса и сила.	1	Охарактеризовать смысл понятий: взаимодействие, инертность, инерция, инерциальная система отсчета, всемирное тяготение.	
19.	Первый закон Ньютона и его экспериментальное подтверждение.	1		
20.	Второй закон Ньютона и его экспериментальное подтверждение.	1	Охарактеризовать смысл величин: масса, сила, ускорение, гравитационная постоянная, сила тяжести.	
21.	Решение задач на применение второго закона Ньютона.	1	Понимать смысл законов Ньютона, принципа относительности Галилея.	
22.	Третий закон Ньютона и его экспериментальное подтверждение.	1		
23.	Решение задач на применение третьего закона Ньютона.	1	Охарактеризовать смысл понятий: упругость, деформация, трение.	
24.	Зачет «Законы Ньютона»	1	Понимать смысл величин: жесткость, коэффициент трения.	
25.	Силы в механике. Гравитационные силы.	1		
26.	Сила тяжести и вес.	1	Раскрывать смысл закона Гука, закона трения.	
27.	Закон всемирного тяготения			
28.	Решение задач по теме: "Гравитационные силы. Вес тела".	1	Описывать и объяснять устройство и принцип действия динамометра, опытным путем определять жесткость пружин и коэффициент трения.	
29.	Использование законов динамики для объяснения движения небесных тел.	1		
30.	Вес и невесомость.	1	Раскрывать смысл понятий: равновесие, реакция опоры.	

31.	Динамика вращательного движения.	1	Знакомиться с видами равновесия, условиями равновесия тел под воздействием нескольких сил. Решать первую задачу динамики для тел, находящихся в равновесии. Решать первую и вторую задачи динамики для случая прямолинейного равноускоренного движения, для случая равномерного движения по окружности. Решать задачи.	
32.	Лабораторная работа №1 "Изучение движения тел по окружности под действием сил упругости и тяжести». Инструктаж по технике безопасности.	1		
33.	Силы упругости - силы электромагнитной природы.	1		
34.	Решение задач по теме: "Движение тел под действием сил упругости и тяжести".	1		
35.	Лабораторная работа №2 «Измерение жесткости пружины». Инструктаж по технике безопасности.	1		
36.	Сила трения.	1		
37.	Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения». Инструктаж по технике безопасности.	1		
38.	Решение задач на силы в механике.	1		
39.	Решению задач на движение тела по наклонной плоскости.	1		
40.	Решение задач на движение связанных тел.	1		
41.	Решение задач на движение тела под действием силы тяжести	1		
42.	Решение задач на движение тела под углом к горизонту	1		
43.	Обобщающее повторение по теме: «Динамика».	1		
44.	Зачет по теме «Динамика»	1		
45.	Контрольная работа №2 «Динамика. Силы в природе».	1		
46.	Анализ контрольной работы №2. Обобщающий урок по теме: "Динамика. Силы в природе".	1		
Законы сохранения в механике. Статика. - 25 ч				3,4,6
47.	Импульс. Изменение импульса. Импульс силы.	1	Понимать смысл величин: импульс тела, импульс силы, смысл	
48.	Решение задач на определение импульса.	1		

49.	Закон сохранения импульса.	1	закона	
50.	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	сохранения импульса.	
51.	Урок семинар по теме: "Реактивное движение и его использование в освоении космического пространства"	1	Определять изменение импульса тела при взаимодействии с другими телами	
52.	Механическая работа и мощность.	1		
53.	Энергия.	1	Понимать смысл величин: механическая работа, механическая энергия; смысл закона сохранения энергии.	
54.	Решение задач на определение работы и мощности.	1		
55.	Работа силы тяжести. Решение задач.	1	Определять изменение кинетической и потенциальной энергии тела и работу приложенных к нему сил	
56.	Работа силы упругости. Потенциальная энергия.	1		
57.	Решение задач на работу силы тяжести и силы упругости.	1	Понимать смысл понятий: абсолютно упругий удар, абсолютно неупругий удар.	
58.	Закон сохранения энергии в механике.	1		
59.	Решение задач на закон сохранения энергии	1	Описывать и объяснять изменения и превращения энергии и импульса тела в упругих и неупругих взаимодействиях.	
60.	Лабораторная работа №4 "Изучение закона сохранения механической энергии". Инструктаж по технике безопасности.	1		
61.	Практикум по решению задач на законы сохранения в механике.	1	Применять «энергетический» метод решения задач.	
62.	Равновесие тела. Виды и законы равновесия.	1	Находить оптимальные способы решения задач.	
63.	Рычаги и блоки.	1		
64.	Решение задач на условие равновесия твердого тела.	1	Объяснять предлагаемые опыты, применяя законы сохранения.	
65.	Моменты сил. Применение правила моментов.	1		
66.	Равновесие жидкости и газа.	1	Планировать и проводить эксперименты, подтверждающие законы сохранения.	
67.	Давление. Закон Паскаля	1		
68.	Закон Архимеда. Плавание тел.	1		
69.	Обобщающее повторение по теме "Законы сохранения в механике. Статика".	1	Прогнозировать и объяснять результат предлагаемых экспериментов.	
70.	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике. Статика».	1		
71.	Итоговый тест по «Механика».	1		

			Решать задачи.	
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА - 36ч Основы молекулярно-кинетической теории -20ч				1,4,5,6,7
72.	Анализ контрольной работы №3. Основные положения молекулярно-кинетической теории.	1	Понимать смысл понятий: атом, молекула, диффузия, межмолекулярные силы.	
73.	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1	Понимать смысл величин: масса молекулы, молярная масса, количество вещества.	
74.	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1		
75.	Решение задач на расчет величин характеризующих молекулы.	1		
76.	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	1		
77.	Решение задач на основное уравнение МКТ идеального газа.	1	Формулировать основные положения МКТ и давать их опытное обоснование.	
78.	Температура как макроскопическая характеристика газа.	1		
79.	Измерение скоростей молекул газа.	1	Решать задачи.	
80.	Решение задач на расчет средней кинетической энергии и скорости молекул.	1	Описывать основные признаки модели идеального газа.	
81.	Уравнение состояния идеального газа.	1		
82.	Решение задач на уравнение состояния идеального газа.	1	Описывать и объяснять давление, создаваемое газом, и факторы, от которых оно зависит.	
83.	Газовые законы.	1		
84.	Применение газовых законов.	1	Использовать при решении задач закон Дальтона и уравнение Менделеева-Клапейрона.	
85.	Решение задач на газовые законы.	1		
86.	Лабораторная работа №5 "Опытная проверка закона Гей-Люссака" Инструктаж по технике безопасности.	1	Характеризовать понятия: теплопередача, тепловое равновесие. Понимать смысл величин: температура, абсолютная температура, постоянная Больцмана.	
87.	Лабораторная работа №6 "Опытная проверка Бойля- Мариотта" Инструктаж по технике	1		
			Описывать и объяснять принципы измерения температуры жидкостными и газовыми термометрами.	

	безопасности.			
88.	Решение задач по теме «Молекулярно-кинетическая теория»	1	Понимать связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул	
89.	Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.	1	Понимать смысл молярной газовой постоянной. Записывать уравнение состояния идеального газа и использовать его при решении задач.	
90.	Решение задач на определение влажности воздуха.	1		
91.	Контрольная работа №4 "Молекулярно-кинетическая теория. Газовые законы".	1	Описывать и объяснять изопроцессы. Понимать законы Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля. Строить и читать графики изопроцессов. Использовать при решении задач уравнение состояния идеального газа и законы Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля.	
<i>Основы термодинамики. - 16 ч</i>				5,6
92.	Анализ контрольной работы №4. Термодинамическая система и её параметры.	1	Понимать отличие термодинамических методов от методов МКТ. Описывать и объяснять способы изменения внутренней энергии.	
93.	Работа в термодинамике.	1	Понимать первый закон термодинамики.	
94.	Решение задач на расчёт работы термодинамической системы.	1	Вычислять работу газа аналитическим и графическим способами. Формулировать первый закон термодинамики для изопроцессов.	
95.	Количество теплоты.	1	Объяснять изменение внутренней энергии газа в изопроцессах и в адиабатном процессе с термодинамической и молекулярно-кинетической точки зрения.	
96.	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1		
97.	Первый закон термодинамики.	1	Раскрывать смысл понятия «теплоемкость», объяснять зависимость теплоемкости газа от вида процесса.	
98.	Решение задач на применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	1	Вычислять работу газа, количество передаваемой теплоты и изменение внутренней энергии газа при любом изменении его макроскопических параметров.	
99.	Необратимость процессов в природе. II закон термодинамики.	1		
100.	Принцип действия тепловых двигателей.	1	Объяснять устройство и принцип действия тепловых машин.	
101.	Решение задач на характеристики тепловых двигателей.	1	Понимать смысл второго закона термодинамики. Описывать и объяснять цикл Карно. Вычислять КПД тепловых двигателей и КПД цикла Карно.	
102.	Конференция на тему "Тепловые двигатели и их роль в жизни человека".	1	Объяснять устройство и принцип действия холодильных машин.	

103.	Решение задач по теме "Основы термодинамики".	1	Понимать роль тепловых двигателей в техническом прогрессе, значение тепловых двигателей для экономических процессов, влияние экономических и экологических требований на совершенствование тепловых машин, основные направления НТП в этой сфере. Понимать вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на создание и совершенствование тепловых машин. Использовать различные источники информации для подготовки докладов и рефератов по данной теме. Применять полученные знания и умения при решении задач.	
104.	Решение задач на тему «Молекулярная физика»	1		
105.	Контрольная работа №5 "Основы термодинамики".	1		
106.	Итоговый тест по теме "Молекулярная физика. Термодинамика"	1		
107.	Анализ контрольной работы №5. Обобщающее повторение "Молекулярная физика. Термодинамика"	1		
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ –(40+6резерв)=46ч <i>Электростатика. - 16 ч</i>				1,3-6
108.	Закон сохранения электрического заряда.	1	Понимать смысл величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд. Описывать и объяснять процесс электризации тел. Применять при решении задач закон Кулона Раскрывать смысл понятий: материя, вещество, поле. Определять величину и направление напряженности электрического поля, создаваемого точечным зарядом, системой точечных зарядов, равномерно заряженной бесконечной плоскостью. Понимать смысл величины «потенциал». Описывать и объяснять форму эквипотенциальных поверхностей точечного заряда и равномерно заряженной плоскости. Вычислять работу поля и изменение потенциальной и кинетической энергии заряда при перемещении в электрическом поле. Применять при решении задач формулы для вычисления напряженности и потенциала электрического поля, формулу связи между напряженностью и изменением потенциала. Описывать и объяснять свойства и поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле. Описывать строение, свойства и применение конденсаторов. Вычислять емкость плоского конденсатора, емкость системы параллельно и последовательно соединенных конденсаторов.	
109.	Основной закон электростатики. Закон Кулона.	1		
110.	Решение задач на закон Кулона.	1		
111.	Электрическое поле и его свойства.	1		
112.	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1		
113.	Решение задач на принцип суперпозиции полей.	1		
114.	Поле заряженной плоскости сферы и шара.	1		
115.	Решение задач на поле заряженной плоскости, сферы и шара.	1		
116.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1		
117.	Энергетические характеристики электростатического поля.	1		
118.	Решение задач на расчет энергетических характеристик электростатического поля.	1		
119.	Емкость. Конденсаторы.	1		
120.	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1		
121.	Решение задач на расчет ёмкости	1		

	конденсаторов.		Решать задачи.	
122.	Решение задач по теме «Электростатика»	1		
123.	Контрольная работа №6 "Электростатика".	1		
<i>Законы постоянного тока. - 16 ч</i>				3,5,6
124.	Анализ контрольной работы №6. Электрический ток. Сила тока.	1	Раскрывать смысл понятий: электрический ток, источник тока.	
125.	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1		
126.	Решение задач на характеристики электрического тока.	1	Понимать смысл величин: сила тока, напряжение, сопротивление, внутреннее сопротивление.	
127.	Виды соединения проводников.	1		
128.	Решение задач на расчет электрических цепей при последовательном соединении проводников.	1	Применять при решении задач закон Ома.	
129.	Решение задач на расчет электрических цепей при параллельном соединении проводников.	1		
130.	Лабораторная работа №7 "Изучение последовательного и параллельного соединения проводников" Инструктаж по технике безопасности.	1	Использовать при решении задач законы последовательного и параллельного соединения проводников	
131.	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля - Ленца.	1	Раскрывать смысл понятий: мощность тока, работа тока.	
132.	Решение задач на расчет работы, мощности и количества теплоты.	1		
133.	ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников.	1	Вычислять мощность и работу электрического тока на участках разветвленной цепи.	
134.	Лабораторная работа №8 "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока" Инструктаж по технике безопасности.	1		
135.	Решение задач на закон Ома для участка цепи.	1	Решать задачи	
136.	Решение задач на закон Ома для полной цепи.	1		
137.	Решение задач на расчет электрических цепей при смешанном соединении проводников.	1		
138.	Решение задач по теме: "Законы постоянного тока".	1		

139.	Контрольная работа №7 "Законы постоянного тока".	1		
<i>Электрический ток в различных средах. - 14 ч</i>				4,5
140.	Анализ контрольной работы №7. Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость.	1	Объяснять природу электрического тока в металлах, понимать основы электронной теории, объяснять причину увеличения сопротивления металлов с ростом температуры.	
141.	Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников.	1	Определять температуру металла опытным путем.	
142.	Примесная проводимость полупроводников.	1		
143.	Электрический ток через конденсат полупроводников р- и n-типов. Полупроводниковый диод.	1	Понимать значение сверхпроводников в современных технологиях.	
144.	Транзисторы. Термисторы. Фоторезисторы.	1	Понимать: законы Фарадея, процесс электролиза и его техническое применение.	
145.	Электрический ток в вакууме. Диод. Электронно-лучевая трубка.	1	Опытным путем определять элементарный электрический заряд.	
146.	Решение задач на движение электрона в электрическом поле.	1		
147.	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1	Описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в газах.	
148.	Решение задач на закон электролиза.	1		
149.	Электрический ток в газах.	1		
150.	Урок семинар "Различные типы самостоятельного разряда и их техническое применение"	1	Описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в вакууме.	
151.	Плазма. Применение плазмы.	1		
152.	Практикум по решению задач по теме "Электрический ток в различных средах.	1	Описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в проводниках.	
153.	Зачет по теме "электрический ток в различных средах"	1		
<i>ПОВТОРЕНИЕ. - 17 ч</i>				3,6
154.	Повторение темы «Кинематика».	1		
155.	Повторение темы «Динамика».	1		
156.	Повторение темы «Статика».	1		
157.	Повторение темы «Гидростатика».	1		

158.	Повторение темы «Закон сохранения импульса».	1		
159.	Повторение темы «Закон сохранения энергии».	1		
160.	Повторение темы «Колебания и волны».	1		
161.	Решение заданий по материалам ЕГЭ	1		
162.	Повторение темы «Молекулярная физика».	1		
163.	Повторение темы «Газовые законы».	1		
164.	Повторение темы «Термодинамика».	1		
165.	Решение заданий по материалам ЕГЭ	1		
166.	Повторение темы «Электростатика».	1		
167.	Повторение темы «Электрический ток».	1		
168.	Повторение темы «Законы постоянного тока».	1		
169.	Повторение темы «Виды соединения проводников».	1		
170.	Решение заданий по материалам ЕГЭ	1		

В течение учебного процесса на уроках используется оборудование программы "Точка роста" в соответствии с образовательной программой по учебному предмету.

11 класс - 170 часов (5 часа в неделю)

№	Тема	ч.	Основные виды деятельности обучающихся	ОНВД
<i>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) (18+6) резерв=24ч</i> <i>Магнитное поле - 12 ч</i>				1,2,4,6
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Стационарное магнитное поле.	1	Знакомится с фактами и опытами, подтверждающими взаимодействие магнитов; Выполнять опыт Эрстеда. Знакомиться с понятиями: силовые линии магнитного поля, линии индукции магнитного поля, вихревое магнитное поле, однородное магнитное поле. Знакомиться с физическими величинами: вектор магнитной индукции, модуль вектора магнитной индукции; момент сил, действующих на рамку с	
2.	Решение задач на применение правила буравчика.	1		
3.	Сила Ампера.	1		
4.	Лабораторная работа № 1 "Наблюдение действия магнитного поля на ток" Инструктаж по технике безопасности.	1		
5.	Сила Лоренца.	1		

6.	Решение задач на применение силы Ампера.	1	током; закон Ампера. Знакомиться с принципом устройства электродвигателя и электроизмерительного прибора. Применять правило буравчика, правило левой руки; правило правой руки, определяющее направление вектора магнитной индукции, созданного прямым током. Определять направление вектора магнитной индукции на оси витка с током; Решать задачи на применение закона Ампера. Определять направления силы Лоренца по правилу деовой руки, характер движения заряженной частицы в магнитном поле; рассчитывать поток магнитной индукции, энергию магнитного поля тока; графически определять работу сил магнитного поля.	
7.	Решение задач на применение силы Лоренца.	1		
8.	Магнитные свойства вещества	1		
9.	Зачет по теме "Стационарное магнитное поле"	1		
10.	Решение задач по теме «Магнитное поле».	1		
11.	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле»	1		
12.	Анализ контрольной работы №1.	1		
Электромагнитная индукция - 12 ч				4,6
13.	Явление электромагнитной индукции.	1	Знакомиться с опытами Фарадея по обнаружению явления электромагнитной индукции. Применять правило Ленца для нахождения направления индукционного тока. Объяснять, почему энергия прямого проводника с током меньше, чем согнутого в виток. Решать задачи на закон электромагнитной индукции. Знакомиться с явлением самоиндукции и его использованием в технике.	
14.	Вихревое электромагнитное поле.	1		
15.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1		
16.	Решение задач на применение правила Ленца.	1		
17.	Лабораторная работа № 2 "Изучение явления электромагнитной индукции" Инструктаж по технике безопасности.	1		
18.	Закон электромагнитной индукции.	1		
19.	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	1		
20.	Вихревые токи.	1		
21.	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1		
22.	Обобщающий урок по теме "Электромагнитная индукция"	1		
23.	Зачет по теме "Электромагнитная индукция"	1		
24.	Контрольная работа № 2 по теме "Электромагнитная индукция"	1		
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ -41ч Механические колебания - 7 ч				1-7

25.	Анализ контрольной работы №2. Свободные и вынужденные механические колебания.	1	Знакомиться с видами механических колебаний и физическими величинами, характеризующими колебательное движение.	
26.	Динамика колебательного движения.	1		
27.	Гармонические колебания.	1		
28.	Решение задач на характеристики пружинного и математического маятников.	1	Решать задачи на характеристики пружинного и математического маятников.	
29.	Лабораторная работа № 3 "Определение ускорения свободного падения" Инструктаж по технике безопасности.	1	Определять ускорения свободного падения с помощью математического маятника.	
30.	Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1		
31.	Вынужденные механические колебания. Резонанс.	1	Знакомиться с явлением резонанса в природе и применением его в технике, учетом этого явление в строительстве.	
Электромагнитные колебания - 16 ч				1,4,6
32.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1	Знакомиться с понятиями: переменного тока, мгновенного значения напряжения и силы тока, фазы колебаний, действующего значение силы тока и напряжения, активного, емкостного, индуктивного сопротивления в цепи переменного тока, реактивного сопротивления.	
33.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1		
34.	Уравнение свободных электромагнитных колебаний в закрытом контуре.	1		
35.	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.	1	Узнавать, как гармонические колебания представляют на векторной диаграмме; как происходит сложение колебаний на векторной диаграмме; Знакомиться с понятиями: колебательный контур, собственная частота контура, резонанс;	
26.	Переменный электрический ток.	1		
37.	Сопротивления в цепи переменного тока. Конденсатор.	1		
38.	Сопротивления в цепи переменного тока. Катушка.	1		
39.	Решение задач на различные типы сопротивлений в цепи переменного тока.	1	Узнавать, почему сохраняется полная энергия электрического поля в колебательном контуре, как зависит период собственных колебаний в колебательном контуре от величины электроемкости конденсатора и индуктивности катушки.	
40.	Решение задач на различные типы сопротивлений в колебательном контуре.	1		
41.	Электромагнитные автоколебания. Генератор на транзисторе.	1		
42.	Решение задач на применение формулы Томсона.	1		

			Решать задачи.	
43.	Трансформаторы.	1	Знакомиться с устройством и назначением трансформаторов.	
44.	Интерференция волн. Принцип Гюйгенса.			
45.	Дифракция волн.			
46.	Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.			
47.	Производство, передача и использование электроэнергии	1		
Механические волны - 8 ч				3,4
48.	Механические волны.	1	объяснять суть волнового процесса; объяснять процесс возникновения и распространения продольной волны в твердом теле и газе; объяснять процесс возникновения и распространения поперечной волны в твердом теле; объяснять возникновение сжатия и растяжения в продольных гармонических волнах; объяснять процесс образования стоячей волны; вычислять длину волны по скорости ее распространения и частоте; описывать процесс возникновения и восприятия звуковых волн; указывать примерные размеры источников, генерирующих инфразвуковые, звуковые и ультразвуковые волны;	
49.	Свойства волн и основные характеристики.	1		
50.	Решение задач на определение характеристик волн.	1		
51.	Энергия волны.	1		
52.	Звуковые волны.	1		
53.	Зачет по теме «Механические волны»	1		
54.	Решение задач на свойства волн	1		
55.	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	1		
Электромагнитные волны - 10 ч				2,4,5
56.	Анализ контрольной работы №3. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	- охарактеризовать явление резонанса в колебательном контуре, объяснять, как используется явление резонанса в радиотехнике; - приводить примеры опытов, позволяющих подтвердить теоретические представления о	
57.	Вихревое электрическое поле.	1		

58.	Решение задач на определение величин, характеризующих электромагнитные волны.	1	существовании электромагнитных волн, давлении электромагнитных волн; - объяснять опыты Герца с помощью теории Максвелла; - объяснять, почему излучение электромагнитных волн возникает при ускоренном движении электрических зарядов; - объяснять механизм распространения в пространстве гармонического возмущения электромагнитной волны; - объяснять, почему энергетически выгодно излучение электромагнитных волн больших частот; - решать задачи на расчет длины электромагнитных волн, скорости их распространения; давать характеристики составным частям спектра электромагнитных волн; - давать характеристики особенностям каждого вида радиосвязи; - на примере схемы простейшего радиоприемника объяснять последовательность радиоприёма и детектирования высокочастотного модулированного радиосигнала;	
59.	Изобретение радио А.С. Поповым.	1		
60.	Свойства электромагнитных волн.	1		
61.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1		
62.	Современные средства связи.	1		
63.	Обобщающий урок по теме "Электромагнитные колебания и волны"	1		
64.	Зачет по теме "Электромагнитные колебания и волны"	1		
65.	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1		
<i>ОПТИКА -25ч</i> <i>Световые волны - 20 ч</i>				4-7
66.	Анализ контрольной работы №4. Введение в оптику.	1	Объяснять - механизм распространения передового фронта волны на воде; - механизм образования сферического и плоского фронта волны; - объяснить с помощью принципа Гюйгенса отражение сферического волнового фронта от плоской поверхности; - строить изображения точечного источника и предмета конечных размеров в зеркале;	
67.	Свет. Распространение света.	1		
68.	Методы определения скорости света.	1		
69.	Основные законы геометрической оптики.	1		
70.	Явление полного отражения света.	1		
71.	Решение задач на отражение и преломление света.	1		
72.	Линзы.	1		
73.	Формула тонкой линзы.	1		
74.	Решение задач на применение формулы тонкой линзы.	1		

75.	Лабораторная работа № 4 "Определение показателя преломления стекла" Инструктаж по технике безопасности.	1	- вычислять угол полного внутреннего отражения; - решать задачи на законы преломления и отражения света	
76.	Лабораторная работа № 5 "Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы" Инструктаж по технике безопасности.	1	Знакомиться с: - линейным увеличением оптической системы; - геометрическими характеристиками линзы (главная оптическая ось, гл. плоскости линзы, фокус, радиус кривизны поверхностей); - отличиями собирающей и рассеивающей линз; - формулой тонкой линзы. - физическими величинами: оптическая сила, поперечное увеличение линзы.	
77.	Дисперсия света.	1		
78.	Интерференция волн.	1		
79.	Дифракция механических и световых волн.	1		
80.	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1		
81.	Решение задач на волновые свойства света.	1	Строить изображение в собирающей и рассеивающей линзах.	
82.	Лабораторная работа № 6 "Измерение длины световой волны" Инструктаж по технике безопасности.	1		
83.	Лабораторная работа № 7 "Наблюдение дифракции, интерференции и поляризации света" Инструктаж по технике безопасности.	1		Объяснять явление дифракции, интерференции. Описывать опыт Юнга. Решать задачи, применяя изученные законы и формулы.
84.	Зачет по теме "Оптика"			
85.	Контрольная работа №5 по теме «Оптика»			
Излучение и спектры - 5 ч				4
86.	Анализ контрольной работы №5. Излучение и спектры.	1	Знакомиться с составом спектра электромагнитных волн: волны звуковых частот, радиоволны, СВЧ-излучение, инфракрасное излучение, видимый свет, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, гамма-излучение. Давать характеристики составным частям спектра электромагнитных волн.	
87.	Шкала электромагнитных излучений.	1		
88.	Решение задач по теме "Излучение и спектры"	1		
89.	Лабораторная работа № 8 "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров" Инструктаж по технике безопасности.	1		
90.	Обобщающий урок по теме "Оптика"	1		
Элементы теории относительности - 5 ч				1,2
91.	Элементы СТО.	1	Знакомиться с постулатами теории относительности, релятивистским законом сложения скоростей; Узнавать, как изменяется время при движении со	
92.	Постулаты Эйнштейна	1		

			скоростями, близкими к скорости света, как зависит масса от скорости, как взаимосвязаны масса и энергия. Объяснять причину существования черных дыр. Описывать эксперимент, подтверждающей эффект замедления скоростей согласуется со вторым постулатом теории относительности.	
93.	Элементы релятивистской динамики	1		
94.	Обобщающий урок по теме "Элементы СТО"	1		
95.	Зачет. Коррекция		Объяснять, почему нагревание образца приводит к увеличению его массы. Формулировать основные результаты специальной теории относительности и раскрывать влияние научных идей на формирование современного мировоззрения	
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА -41ч Световые кванты - 11 ч				1,6,7
96.	Зарождение науки, объясняющей квантовые свойства света.	1	Знакомиться с понятиями: фотон, фотоэффект, абсолютно черное тело, тепловое излучение, корпускулярно-волновой дуализм, фототок, работа выхода электрона, длина волны де-Бройля. Знакомиться с: гипотезой де-Бройля; квантовой гипотезой Планка; уравнением Эйнштейна для фотоэффекта и формулой для вычисления энергии и массы. Решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей световой волны. Вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов основе уравнения Эйнштейна.	
97.	Законы фотоэффекта.	1		
98.	Решение задач на законы фотоэффекта.	1		
99.	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1		
100.	Решение задач на применение уравнения Эйнштейна.	1		
101.	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	1		
102.	Решение задач на применение свойств фотонов.			
103.	Применение фотоэффекта на практике.	1		
104.	Корпускулярно –волновой дуализм.	1		
105.	Квантовые свойства света.	1		
106.	Зачет по теме «Фотоэффект».	1		
Атомная физика - 9ч				1,4,7

107.	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	Знакомиться с: планетарной моделью атома, постулатами Бора, правилом квантования, лазером – источником излучения, и его применением в областях науки, техники и медицине. Охарактеризовать основные виды излучения, основные особенности лазерного излучения. Решать задачи.	
108.	Квантовые постулаты Бора.	1		
109.	Решение задач на модели атомов и постулаты Бора.	1		
110.	Решение задач на модели атомов и постулаты Бора.	1		
111.	Лазеры.	1		
112.	Обобщающий урок по теме "Световые кванты. Атомная физика"	1		
113.	Зачет по теме "Световые кванты. Атомная физика"	1		
114.	Контрольная работа №6 по теме «Световые кванты. Атомная физика»	1		
115.	Анализ контрольной работы №6.			
<i>Физика атомного ядра. Элементарные частицы - 21 ч</i>				6,7
116.	Экспериментальные методы регистрации частиц.	1	Знакомиться с: ядерными реакции, радиоактивным распадом и цепной реакцией деления, видами радиоактивных излучений, явлением радиоактивности и Законом радиоактивного распада. Использовать изученный теоретический материал для объяснения и определения выделения энергии при реакциях распада и синтеза ядер. Составлять уравнения ядерных реакций. Охарактеризовать протонно-нейтронную модель ядра. Объяснять зависимость радиуса ядра от массового числа, зависимость уд. энергии связи от массового числа. Решать задачи на определение $E_{св}$, энергетический выход ядерной реакции. Объяснять устройство и принцип действия ядерного реактора. Объяснить назначение основных элементов принципиальной схемы АЭС;	
117.	Лабораторная работа № 9 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		
118.	Радиоактивность. 1	1		
119.	Радиоактивность. 2	1		
120.	Закон радиоактивного распада	1		
121.	Решение задач на закон радиоактивного распада.	1		
122.	Состав атомного ядра.	1		
123.	Энергия связи атомных ядер.	1		
124.	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	1		
125.	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	1		
126.	Решение задач на законы физики атомного ядра	1		
127.	Применение физики атомного ядра на практике.	1		
128.	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		
129.	Элементарные частицы.	1		
130.	Обобщающий урок по теме "Физика атомного ядра. Элементарные частицы"	1		
131.	Зачет по теме "Физика атомного ядра. Элементарные частицы"	1		
132.	Контрольная работа № 7 по теме "Физика атомного ядра.	1		

	Элементарные частицы"		Охарактеризовать основные меры безопасности, необходимые при работе АЭС.	
133.	Анализ контрольной работы №7.	1		
134.	Физическая картина мира	1		
135.	Физика и научно-техническая революция	1	Описывать одну из возможных конструкций атомной бомбы и водородной бомбы.	
136.	Обобщающий урок по теме «Квантовая физика»	1	Охарактеризовать процентный вклад различных источников тонизирующего излучения в естественный радиационный фон. Знакомиться с физической картиной мира, основными этапами научно-технической революции.	
СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ - 9 ч				1,2,6
137.	Небесная сфера. Звездное небо.	1	Описывать строение и масштаб Вселенной.	
138.	Законы Кеплера.	1		
139.	Строение солнечной системы.	1	Перечислять планеты группы Земля, планеты – гиганты, описывать их физические характеристики.	
140.	Система Земля – Луна.	1		
141.	Физика планет земной группы.	1		
142.	Общие сведения о Солнце.	1	Описывать характеристики системы Земля-Луна.	
143.	Физическая природа звезд.	1		
144.	Наша Галактика.	1	Знакомиться со строением и масштабом Солнечной системы.	
145.	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	1		
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ - 25ч				3,6
146.	Кинематика.	1	Решать задачи.	
147.	Решение заданий по материалам ЕГЭ.	1		
148.	Динамика.	1		
149.	Динамика вращающихся тел.	1		
150.	Статика.	1		
151.	Гидростатика.	1		
152.	Решение заданий по материалам ЕГЭ.	1		
153.	Законы сохранения в механике.	1		
154.	Колебания и волны.	1		
155.	Решение заданий по материалам ЕГЭ.	1		
156.	Основы МКТ.	1		

157.	Термодинамика.	1		
158.	Решение заданий по материалам ЕГЭ.	1		
159.	Электростатика.	1		
160.	Законы постоянного тока.	1		
161.	Решение заданий по материалам ЕГЭ.	1		
162.	Электромагнитные явления.	1		
163.	Оптика геометрическая.	1		
164.	Оптика волновая.	1		
165.	Решение заданий по материалам ЕГЭ.	1		
166.	Ядерная физика.	1		
167.	Квантовая физика.	1		
168.	Решение заданий по материалам ЕГЭ.	1		
169.	Элементы астрофизики.	1		
170.	Обобщающий урок.	1		

В течение учебного процесса на уроках используется оборудование программы "Точка роста" в соответствии с образовательной программой по учебному предмету.

Электронные (цифровые) образовательные ресурсы

1. <http://class-fizik.ru/10cla.html>
2. <http://kormakov.ru/>
3. <http://www.physics-regelman.com/high/Methodics/1.php>
4. <http://www.rl.odessa.ua/index.php/ru/biblioteka/fizika>
5. https://jurik-phys.net/physics:school:pavel_victor
6. <https://resh.edu.ru/subject/28/10/>
7. <https://resh.edu.ru/subject/28/11/>

32

Директор МБОУ СОШ № 19

Dee

