

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа пос.  
Комсомольский муниципального района Кинельский Самарской области

«Рассмотрено»  
на методическом объединении учителей  
естественно-научного направления  
Протокол № 1 от «28» августа 2019 г.

Проверено:  
Заместитель директора по УВР  
Громко И.А.  
«29» августа 2019 г.

Утверждено:  
Директор школы  
\_\_\_\_\_/М.В.Меньшов/  
Приказ № 207 от «30» «августа» 2019 г

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование предмета	Физика
Класс	10-11
Уровень	Углубленный
Учитель/ учителя	Волихова Лидия Александровна
Количество часов по учебному плану	
– в неделю	5ч
– в год	170 ч
– за уровень	
Выходные данные	Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А.В. Шаталина.-М. : Просвещение,2017
Учебники, учебные пособия	Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, Физика 10, базовый и углубленный уровни/ «Просвещение», 2019 год. Классический курс. Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев,В. М. Чаругин, Физика 11; базовый и углубленный уровни/ «Просвещение», 2019 год. Классический курс.

### Пояснительная записка

Целями реализации ООП среднего общего образования является становление личности обучающегося в его самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению; достижение выпускниками, планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием его здоровья.

Рабочая программа по предмету «Физика» для углубленного уровня преподавания в 10-11 кл. составлена в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования.

Цель освоения программы углубленного уровня: обеспечение возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием физики, а также освоение предмета на высоком уровне для изучения физики в вузе и обретение практических умений и навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих задач:

- обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями установленных ФГОС СОО;
- обеспечение преемственности основных образовательных программ;
- формирование основ оценки результатов освоения обучающимися ООП;
- создание условий для развития и самореализации обучающихся.

Рабочая программа ГБОУ СОШ пос. Комсомольский по предмету «Физика» на углубленном уровне среднего общего образования разработана на основе следующих документов:

- 1.Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 2012 года .
- 2.Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (в ред. от 29.06.2017) «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А.В. Шаталина.-М. : Просвещение,
4. Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ СОШ пос. Комсомольский с учетом особенностей учебного заведения и запросами обучающихся, на основе рабочих программ:

Класс	Предмет, модуль	Программа
10 -11	Физика (базовый, углубленный)	Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А.В. Шаталина.-М. : Просвещение,2017

**Данная программа предполагает использование УМК:**

- Физика: учебник для 10 класса / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, базовый и углубленный уровни М.: «Просвещение», 2016 г. Классический курс.

- Физика: учебник для 11 класса / Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, В. М. Чаругин, базовый и углубленный уровни/ «Просвещение», 2019 год. Классический курс.

В учебном плане ГБОУ СОШ пос. Комсомольский на изучение физики в 10-11м классах отводится

Предмет	Количество часов	
	10 класс	11 класс
Физика	5	5

**Организация учебного процесса проводится с использованием следующих технологий, которые обеспечивают достижение планируемых результатов:**

- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии;
- технология дистанционного обучения и другие.

**Оценивание осуществляется по балльной системе с использованием отметок «5», «4», «3», «2».**

Текущий контроль включает в себя поурочное и тематическое оценивание результатов обучения.

Для оценки текущей успеваемости используются различные формы контроля: устный опрос, контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, лабораторная работа.

Промежуточная аттестация проводится по полугодиям.

Годовая промежуточная аттестация проводится по учебному предмету по итогам учебного года.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»**

Изучение физики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

#### **Личностные:**

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) 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;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные:**

**Углубленный уровень** – требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.
- 7) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- 8) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

- 9) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 10) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 11) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

### **В результате изучения физики ученик 10 класса должен**

#### **Знать, понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, атом, электрон;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; электрическое поле; электрический ток.
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электродинамики; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

#### **Уметь:**

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: механического движения; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электрического поля; постоянного электрического тока;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

#### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

### **Предметные результаты (углубленный уровень)**

#### **Физика и методы научного познания**

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;

- называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников

Обучаемый получит возможность научиться

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

### **Кинематика**

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;
- называть основные понятия кинематики;
- воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;
- применять полученные знания в решении задач

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели (материальная точка, математический маятник), используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- 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.

### **Динамика**

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;
- формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;

- описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции), эксперимент по измерению трения скольжения;
- делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;
- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;
- применять полученные знания для решения задач

Обучаемый получит возможность научиться

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- 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.

### **Законы сохранения в механике**

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия;
- формулировать законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости;
- делать выводы и умозаключения о преимуществах использования энергетического подхода при решении ряда задач динамики

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **Статика**

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: равновесие материальной точки, равновесие твердого тела, момент силы;
- формулировать условия равновесия;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

## **Основы гидромеханики**

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: давление, равновесие жидкости и газа;
- формулировать закон Паскаля, Закон Архимеда;
- воспроизводить условия равновесия жидкости и газа, условия плавания тел;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты

## **Молекулярно-кинетическая теория**

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;
- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.
- формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации;
- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;
- описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;
- объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории.
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться



- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки

### **Основы термодинамики**

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя, молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар;
- понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление;
- называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;
- характеризовать изменение структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах
- формулировать первый и второй законы термодинамики;
- объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;
- описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии при совершении работы;
- делать выводы о том, что явление диффузии является необратимым процессом;
- применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды

Обучаемый получит возможность научиться

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств

## **Электростатика**

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: точечный заряд, электризация тел; электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических величин: электрический заряд, напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды;
- формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;
- описывать демонстрационные эксперименты по электризации тел и объяснять их результаты; описывать эксперимент по измерению емкости конденсатора;
- применять полученные знания для безопасного использования бытовых приборов и технических устройств

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей

## **Законы постоянного электрического тока**

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;
- объяснять условия существования электрического тока;
- описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединение проводников, тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля-Ленца для расчета электрических

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств

## **Электрический ток в различных средах**

Обучаемый научится

- понимать основные положения электронной теории проводимости металлов, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры
- объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;
- называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает;
- формулировать закон Фарадея;
- применять полученные знания для объяснения явлений, наблюдаемых в природе и в быту

Обучаемый получит возможность научиться

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

**В результате изучения физики ученик 11 класса должен**

Требования к предметным результатам освоения **углубленного курса физики** должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

**ученик должен знать**

основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**ученик должен уметь**

**приводить примеры** опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

**описывать фундаментальные опыты**, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

**применять полученные знания** для решения физических задач;

**представлять** результаты измерений с учетом их погрешностей;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды;

определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде

**Знать/понимать:**

-смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.

-смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.

-смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.

-вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

### **Уметь:**

-описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.

-отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.

-приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров.

-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

-оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

-рационального природопользования и защиты окружающей среды;

-описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

-отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

-приводить примеры практического использования физических знаний: электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

-обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

### **Предметные результаты**

#### **Физика и методы научного познания**

Обучаемый научится

- давать определения понятиям: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие;
- называть базовые физические величины, кратные и дольные единицы, основные виды фундаментальных взаимодействий. Их характеристики, радиус действия;
- делать выводы о границах применимости физических теорий, их преемственности, существовании связей и зависимостей между физическими величинами;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников

Обучаемый получит возможность научиться

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

#### **Электродинамика**

Обучаемый научится:

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Обучаемый получит возможность научиться

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

#### **Квантовая физика.**

Обучаемый научится:

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Обучаемый получит возможность научиться применять полученные знания для решения качественных и расчетных задач; решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

#### **Элементы астрофизики**

Обучаемый научится:

## Понятия

- геоцентрическая и гелиоцентрическая система,
- созвездие,
- противостояния и соединения планет,
- комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время,

Обучаемый получит возможность научиться применять полученные знания для решения качественных и расчетных задач

## Содержание учебного предмета «Физика» 10 класс (углубленный уровень)

170ч (5 часов в неделю)

### Введение

Физика как наука. Методы научного познания природы. Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

### Механика

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

### Молекулярная физика

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки. Изменения агрегатных состояний вещества. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

### Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля. Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

### **Лабораторный практикум**

#### **Повторение**

## **Содержание учебного предмета «Физика» 11 класс (углубленный уровень)**

**170 ч (5ч в неделю)**

### **Основы электродинамики**

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы и проводник с током. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.

#### **Явление электромагнитной индукции**

Явление ЭМИ. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Токи Фуко: учет и применение. Электромагнитное поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

### **Колебания и волны**

#### **Механические колебания**

Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, частота, период и фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Автоколебания. Генератор на транзисторе. Резонанс.

#### **Электромагнитные колебания**

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс. Автоколебания. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, использование и передача электроэнергии. Механические волны

Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Уравнение бегущей волны.

#### **Электромагнитные волны**

Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Радиоволны. Радиолокация. Телевидение.

### **Оптика**

Световое излучение. Скорость света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция

света. Применение интерференции. Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Виды излучений. Шкала э/м волн. Спектры. Спектральный анализ.

### Элементы теории относительности

Законы э/динамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Связь между массой и энергией. Релятивистская динамика.

### Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно- волновой дуализм  
Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.  
Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Виды  $\alpha$  излучения. Изотопы. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.  
Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Лептоны. Адроны. Кварки.

### Строение Вселенной

Законы Кеплера. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Внутреннее строение Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Обобщение** Единая физическая картина мира. Физика и НТР. Физика как часть человеческой культуры

### Повторение

#### Учебно-тематический план. 10 класс (углубленный уровень)

№№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			№ лаб. раб	Контр. раб.
1	Введение	2	-	
2	Механика	71	-	№1-4
3	Молекулярная физика и термодинамика	37	-	№5-6
4	Электродинамика	40	-	№7-9
5	Физический практикум	10	10	-
6	Повторение	10	-	№5,6,7
Итого:		170	10	8



**Учебно-тематический план  
11 класс (углубленный уровень)**

№№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			№ лаб. раб	Контр. раб.
1	Основы электродинамики	18	№1,2	№1
2	Колебания и волны	42	№ 3	№2,3
3	Оптика	25	№4,5,6	№4
4	Элементы теории относительности	5	-	-
5	Квантовая физика	41	-	№5,6,7
6	Строение Вселенной	9	-	№ 8
7	Обобщение	2	-	-
8	Повторение	28	-	-
Итого: 8 тем		170	6	8

**Тематическое планирование.  
Физика (углубленный уровень) 10 класс(5 ч в неделю)**

	<b>Основное содержание по темам</b>	<b>Количес- тво часов</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>
<b>Введение</b>			
		<b>2</b>	
1	Физика как наука.	1	<p><b>Ученик научится различать понятия:</b>  Методы научного познания природы.  Физика – фундаментальная наука о природе.  Научные методы познания окружающего мира.  Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.  Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира  <b>Ученик получит возможность научиться</b>  рассуждать о познаваемости мира.</p>
2	Физические законы и теории.	1	
<b>Механика</b>			
<b>Глава1. Кинематика</b>		<b>15</b>	
3.	Общие сведения о движении. Материальная точка.	1	<p><b>Ученик научится:</b>  <b>различать понятия</b>  механическое движение и его относительность;  способы описания механического движения;  материальная точка как пример физической модели;  перемещение, скорость, ускорение.  <b>объяснять</b>  уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения;  сложение и вычитание векторов; умножение вектора на число;  нахождение проекций вектора на оси <math>Ox</math> и <math>Oy</math>, нахождение проекции суммы векторов  <b>использовать</b> для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость;  уравнения прямолинейного равномерного движения.  <b>использовать</b> для описания механического движения графики зависимости кинематических величин от времени;  <b>объяснять</b> принцип относительности Галилея; пространство и время в классической механике;  рассчитывать ускорение при равноускоренном движении;  <b>применять</b> уравнения движения с постоянным ускорением для решения задач;</p>
4	Положение тел в пространстве. Система координат. Перемещение.	1	
5	Векторные величины. Действия над векторами.	1	
6	Проекция вектора на координатные оси.	1	
7	Способы описания движения. Система отсчета.	1	
8	Прямолинейное равномерное движение. Перемещение.	1	
9	Графическое представление движения.	1	
10	Скорость при неравномерном движении. Относительность движения.	1	
11	Равноускоренное движение.	1	

12	Свободное падение тел.	1	<p><b>описывать и решать</b> задачи по теме: свободное падение тел; ускорение свободного падения; инертность, масса тел ускорение при равномерном движении по окружности; период и частота обращения; угловая и линейная скорость тела. Инертность, масса тел</p> <p><b>Давать определения понятиям:</b> инерциальная и неинерциальная система отсчёта, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения, сила тяжести и вес тела. понятие невесомости; сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения, сила сопротивления в жидкостях и газах; замкнутая система; реактивное движение; формулировать закон сохранения импульса с учетом границ его применимости. работа силы, мощность, энергия; потенциальные силы: <b>формулировать</b> 1 закон Ньютона; второй закон Ньютона, принцип суперпозиции сил; третий закон Ньютона и следствия из него; <b>формулировать</b> законы сохранения импульса и механической энергии с учетом границ применимости; <b>применять</b> основные характеристики динамики вращательного движения абсолютно твердого тела для решения задач; <b>применять</b> закон сохранения момента импульса; кинетическая энергия вращательного движения абсолютно твердого тела; <b>применять</b> понятия устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия для решения задач; закон Паскаля для решения задач по определению давления в жидкостях и газах; закон Архимеда и условия плавания тел для решения задач; закон и уравнение Бернулли его для решения задач <b>Описывать</b> опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной. <b>Прогнозировать</b> влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.</p>
13	Равномерное движение по окружности.	1	
14	Вращательное движение твердого тела.	1	
15	Решение задач.	1	
16	<b>Контрольная работа №1</b>	1	
17	Анализ результатов к/р. Коррекция знаний.	1	
<b>Глава 2. Законы динамики Ньютона</b>		<b>10</b>	
18	Тела и их окружение. Первый закон Ньютона	1	
19	Сила. Второй закон Ньютона.	1	
20	Инертность тел. Масса тел.	1	
21	Третий закон Ньютона.	1	
22	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности	1	
23	Решение задач.	1	
24	Решение задач.	1	
25	Решение задач. Обобщение.	1	
26	<b>Контрольная работа №2</b>	1	
27	Анализ результатов к/р. Коррекция знаний.	1	
<b>Глава 3. Силы в механике</b>		<b>16</b>	
28	Силы в природе. Закон Всемирного тяготения.	1	
29	Решение задач.	1	
30	Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.	1	
31	Решение задач.	1	
32	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.	1	
33	Решение задач.	1	
34	Силы упругости.	1	
35	Решение задач.	1	

36	Трение. Сила сопротивления в жидкостях и газах.	1		
37	Решение задач.	1		
38	Решение задач.	1		
39	Решение задач.	1		
40	Решение задач.	1		
41	Обобщение. Решение задач.	1		
42	<b>Контрольная работа №3</b>	1		
43	Анализ результатов к/р. Коррекция знаний.	1		
<b>Глава 4. Законы сохранения импульса</b>		<b>5</b>		
44	Сила и импульс. Закон сохранения импульса.	1		
45	Реактивное движение.	1		
46	Решение задач.	1		
47	Решение задач.	1		
48	Решение задач. Обобщение	1		
<b>Глава 5. Закон сохранения энергии</b>		<b>10</b>		
49	Работы силы. Мощность. Энергия.	1		
50	Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1		
51	Закон сохранения энергии в механике. Работа силы трения и механическая энергия.	1		
52	Решение задач.	1		
53	Решение задач.	1		
54	Решение задач.	1		
55	Решение задач.	1		
56	Решение задач. Обобщение	1		
57	<b>Контрольная работа №4</b>	1		
58	Анализ результатов к/р. Коррекция знаний.	1		
<b>Глава 6 Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела</b>		<b>3</b>		<b>Ученик получит возможность научиться</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности при решении расчетных задач и при выполнении экспериментально-практических заданий повышенного уровня сложности.
59	Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела	1		

60	Закон сохранения момента импульса.	1
61	Решение задач. Обобщение	1
<b>Глава 6 Статика</b>		<b>5</b>
62	Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.	1
63	Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.	1
64	Решение задач.	1
65	Решение задач. Обобщение.	1
66	Самостоятельная работа.	1
<b>Глава 7 Основы гидромеханики</b>		<b>5</b>
67	Давление. Закон Паскаля.	1
68	Закон Архимеда. Условия плавания тел.	1
69	Движение жидкости. Закон и уравнение Бернулли.	1
70	Решение задач. Обобщение.	1
71	Самостоятельная работа.	1
72	<b>Механика. Обобщение.</b>	<b>1</b>

### **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА**

<b>Глава 8 Основы молекулярно-кинетической теории</b>		<b>7</b>	<b>Ученик научится различать</b>
73	Основные положения молекулярно-кинетической теории.	1	<p><b>понятия :</b>  атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства;  экспериментальное доказательство основных положений МКТ;  строение газообразных, жидких и твердых тел с точки зрения основных положений МКТ;  модель идеального газа и границы ее применимости;  связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул;  температура как мера средней кинетической энергий теплового движения частиц,  уравнение состояния идеального газа;  уравнение состояния идеального газа, изопроцессы;  поверхностное натяжение- физические основы , применение в технике и распространение в природе;  смачивание и несмачивание, капиллярные явления-физические основы, применение в</p>
74	Масса молекул. Количество вещества.	1	
75	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	
76	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.	1	

			<p>технике и распространение в природе;  механические свойства твердых тел, кристаллические и аморфные тела - физические основы,  применение в технике и распространение в природе;  насыщенный пар;  зависимость давления насыщенного пара от температуры;  кипение;  устройство и принцип действия тепловых двигателей.  экологические проблемы, связанные с применением тепловых двигателей.  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности</p> <p><b>Ученик научится различать</b>  <b>физические величины :</b>  масса молекул и количество вещества;  силы взаимодействия молекул;  среднее значение квадрата скорости молекул;  абсолютная температура;  внутренняя энергия;  работа в термодинамике;  КПД тепловых двигателей.</p>
77	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1	<p><b>объяснять</b> изменения агрегатных состояний вещества и связанные с ними физические явления;  влажность воздуха и ее измерение, влияние влажности воздуха на окружающие тела;  <b>применять</b>  понятия внутренняя энергия и работа в термодинамике для решения расчетных, качественных и экспериментальных задач;  первый и второй закон термодинамики для решения задач;  уравнение теплового баланса для решения задач.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться</b>  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности при решении расчетных задач и при выполнении экспериментально-практических заданий повышенного</p>
78	Температура – мера средней кинетической энергии.	1	
79	Решение задач. Обобщение.	1	
<b>Глава 9 Уравнение состояния идеального газа</b>		<b>8</b>	
80	Уравнение состояния идеального газа		
81	Изопроцессы и их законы.		
82	Изопроцессы и их законы.		
83	Решение задач.		
84	Решение задач.		
85	Решение задач. Обобщение.		
86	<b>Контрольная работа №5</b>		
87	Анализ результатов к/р. Коррекция знаний.		

<b>Глава 10 Взаимные превращения жидкостей и газов</b>		<b>3</b>	уровня сложности.
88	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1	
89	Влажность воздуха и ее измерение.	1	
90	Решение задач. Обобщение.	1	
<b>Глава 11 Жидкости</b>		<b>3</b>	
91	Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение.	1	
92	Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления.	1	
93	Решение задач. Обобщение.	1	
<b>Глава 12 Твердые тела</b>		<b>2</b>	
94	Модель строения твердых тел. Свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Жидкие кристаллы.	1	
95	Решение задач. Обобщение.	1	
<b>Глава 13 Термодинамика</b>		<b>13</b>	
96	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	
97	Первый закон термодинамики.	1	
98	Решение задач.	1	
99	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе.	1	
100	Решение задач.	1	
101	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	1	
102	Решение задач.	1	
103	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1	
104	Решение задач.	1	

105	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1	
106	Решение задач. Обобщение.	1	
107	<b>Контрольная работа №6</b>	1	
108	Анализ результатов к/р. Коррекция знаний.	1	

## ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

<b>Глава 14 Электростатика</b>		<b>16</b>	
109	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон Кулона.	1	<p><b>Ученик научится различать понятия :</b></p> <p>электрический заряд и элементарные частицы; электрическое поле; силовые линии электрического поля; силовая характеристика электрического поля; принцип суперпозиции полей; проводники и диэлектрики в электростатическом поле; электрический ток и условия, необходимые для его существования; электронно-лучевая трубка; законы электролиза; несамостоятельный и самостоятельный разряды; плазма.</p> <p><b>Ученик научится различать физические величины :</b></p> <p>потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле; потенциал электростатического поля, разность потенциалов; связь между напряженностью поля и напряжением; емкость; энергия заряженного конденсатора; работа и мощность постоянного тока.</p>
110	Решение задач.	1	
111	Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	1	
112	Решение задач.	1	
113	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1	
114	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1	
115	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	1	
116	Решение задач.	1	
117	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1	
118	Решение задач.	1	
119	Решение задач.	1	



120	Решение задач.	1	<p><b>объяснять:</b> закон Кулона и применять его для решения задач; закон Ома для полной цепи; зависимость сопротивления проводника от температуры; сверхпроводимость; электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей; полупроводники р- и n- типов; полупроводниковый диод; термисторы и фоторезисторы; применение полупроводниковых приборов.</p> <p><b>применять:</b> закон Ома для полной цепи и понятия ЭДС и внутреннее сопротивление для решения расчетных, качественных и экспериментальных задач; законы последовательного и параллельного соединения проводников для решения задач.</p> <p><b>Ученик получит возможность научиться</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности при решении расчетных задач и при выполнении экспериментально-практических заданий повышенного уровня сложности.</p>
121	Решение задач.	1	
122	Решение задач. Обобщение.	1	
123	<b>Контрольная работа №7</b>	1	
124	Анализ результатов к/р. Коррекция знаний.	1	
<b>Глава 15 Законы постоянного тока</b>		<b>14</b>	
125	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования	1	
126	Закон Ома для участка цепи.	1	
127	Решение задач.	1	
128	Работа и мощность постоянного тока.	1	
129	Решение задач.	1	
130	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1	
131	Последовательное и параллельное соединение проводников	1	
132	Решение задач.	1	
133	Решение задач.	1	
134	Решение задач.	1	
135	Решение задач.	1	
136	Решение задач. Обобщение.	1	
137	<b>Контрольная работа №8</b>	1	
138	Анализ результатов к/р. Коррекция знаний.	1	
<b>Глава 16 Электрический ток в различных средах</b>		<b>10</b>	
139	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1	
140	Электрический ток в полупроводниках.	1	
141	Электрический ток в вакууме.	1	
142	Электрический ток в жидкостях.	1	

143	Электрический ток в газах.	1	<p><b>Ученик получит возможность научиться</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности при решении расчетных задач и при выполнении экспериментально-практических заданий повышенного уровня сложности.</p>
144	Решение задач.	1	
145	Решение задач.	1	
146	Решение задач. Обобщение	1	
147	<b>Контрольная работа №9</b>	1	
148	Анализ результатов к/р. Коррекция знаний.	1	
<b>Физический практикум</b>		<b>10</b>	
149	Лабораторная работа «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	1	
150	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	
151	Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1	
152	Лабораторная работа «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1	
153	Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1	
154	Лабораторная работа «Измерение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока».	1	
155	Лабораторная работа «Измерение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока».	1	
156	Лабораторная работа «Исследование нагревания воды нагревателем малой мощности».	1	
157	Лабораторная работа «Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней».	1	

158	Лабораторная работа «Исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи».	1	
159	Зачет по результатам практикума	1	
160	Зачет по результатам практикума	1	
<b>Обобщающее повторение</b>		<b>10</b>	
161	Механика : решение задач	1	
162	Механика : решение задач	1	
163	Механика : решение задач	1	
164	Молекулярная физика: решение задач	1	
165	Молекулярная физика: решение задач	1	
166	Молекулярная физика: решение задач	1	
167	Электродинамика : решение задач	1	
168	Электродинамика : решение задач	1	
169	Электродинамика : решение задач	1	
170	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
Итого		170 ч.	

**Тематическое планирование 11 класс ( углубленный уровень)  
(170 часов-5 ч в неделю)**

<b>№ тем ы</b>	<b>Основное содержание по темам</b>	<b>Количес тво часов</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>
<b>Глава 1 Основы электродинамики</b>		<b>18</b>	
1	Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на ток и движущиеся заряженные частицы. Магнитные свойства вещества.	1	<b>Ученик научится различать</b> понятия: магнитное поле; вектор магнитной индукции; сила Ампера; сила Лоренца; гипотеза Ампера; законы и формулы: закон Ампера; формула для расчета силы Лоренца.

2	Сила Ампера. Сила Лоренца. Решение задач.	3	Практическое применение: электроизмерительные приборы; громкоговоритель; электроннолучевая трубка; масс-спектрограф.  <b>Ученик получит возможность научиться:</b> применять полученные знания для решения качественных, расчетных и экспериментально-практических задач по данной теме.
3	<b>Лабораторная работа №1</b> Наблюдение действия магнитного поля на ток.	1	Умение использовать полученные знания в повседневной жизни
4	Решение задач	4	Применять теоретические знания по данной теме для практических задач.
5	Явление ЭМИ. Магнитный поток. Закон ЭМИ. Правило Ленца.	1	<b>Ученик научится различать понятия:</b> - явление ЭМИ; - поле индукционного тока; - вихревое поле; - принцип суперпозиции полей; - самоиндукция; - индуктивность; - электромагнитное поле, магнитный поток; - Правило Ленца. <b>Законы и формулы:</b> - закон электромагнитной индукции; - формулы для расчета ЭДС индукции; - формулы энергии электромагнитного поля, магнитного потока; - формулы для определения индуктивности проводника. <b>Применение:</b> - электродинамический микрофон; - применение ферритов. <b>Ученик получит возможность научиться:</b> применять полученные знания для решения качественных, расчетных и экспериментально-практических задач по данной теме. Знать и уметь применять закон ЭМИ и правило Ленца. Знать принцип действия приборов магнитоэлектрической системы
6	Происхождение ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Применение явления ЭМИ	1	
7	<b>Лабораторная работа №2</b> «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	
8	Явление ЭМИ. Решение задач.	4	
9	<b>Контрольная работа №1</b>	2	
<b>Глава 2 Колебания и волны</b>		<b>42</b>	
10	Механические колебания и их	2	Ученик научится

	характеристики		различать понятия:
11	<b>Лабораторная работа №3</b> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- гармонические свободные и вынужденные колебания;</li> <li>- автоколебания;</li> <li>- резонанс;</li> <li>- математические и пружинные маятники;</li> <li>- амплитуда, частота, период, фаза;</li> <li>- графическое представление.</li> </ul> <p>Законы и формулы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- период колебаний пружинного и математического маятников;</li> <li>- распределение энергии при колебаниях пружинного и математического маятников;</li> <li>- уравнение движения колеблющегося тела.</li> </ul> <p>Применение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- частотомер;</li> <li>- резонанс, его применение и учет.</li> </ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться</b> применять полученные знания для решения качественных, расчетных и экспериментально-практических задач по данной теме. Применять теоретические знания по данной теме для решения практических задач.</p>
12	Решение задач.	4	Применять теоретические знания по данной теме для решения практических задач.
13	Электромагнитные колебания и их характеристики. Колебательный контур. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	2	<p><b>Ученик научится</b></p> <p>различать понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- колебательный контур;</li> <li>- автоколебательная система;</li> <li>- энергия колебательного контура;</li> <li>- свободные и вынужденные колебания;</li> <li>- переменный электрический ток;</li> <li>- действующее значение силы тока и напряжения;</li> <li>- активное сопротивление;</li> <li>- конденсатор и катушка в цепи переменного тока;</li> </ul> <p>Законы и формулы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристики электромагнитных колебаний;</li> <li>- сила тока и напряжение в цепи переменного тока;</li> <li>- формула для расчета энергии колебательного контура</li> </ul> <p>Практическое применение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- генератор высокочастотных колебаний и его применение.</li> </ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться</b> применять полученные знания для решения качественных, расчетных и экспериментально-</p>

			практических задач по данной теме.
14	Переменный электрический ток и его характеристики. Производство, передача и использование электроэнергии. Генератор. Трансформатор.	2	<b>Ученик научится</b> различать понятия: - колебательный контур; - автоколебательная система; - энергия колебательного контура;
15	Автоколебания. Генератор на транзисторе.	1	- свободные и вынужденные колебания; - переменный электрический ток;
16	Решение задач.	9	- действующее значение силы тока и напряжения; - активное сопротивление; - конденсатор и катушка в цепи переменного тока; Законы и формулы: - характеристики электромагнитных колебаний; - сила тока и напряжение в цепи переменного тока; - формула для расчета энергии колебательного контура Практическое применение: - генератор высокочастотных колебаний и его применение. <b>Ученик получит возможность научиться</b> применять полученные знания для решения качественных, расчетных и экспериментально-практических задач по данной теме.
17	<b>Контрольная работа № 2</b>	2	Применять теоретические знания по данной теме для решения практических задач.
18	Механические волны и их характеристики. Звук.	3	<b>Ученик научится</b> различать понятия: - волна, свойства и характеристики; - длина волны; - амплитуда, период и частота; - скорость распространения волны;
19	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1	- перенос энергии, дифракция, поглощение, преломление, интерференция Законы и формулы:
20	Решение задач	4	- связь периода, длины волны, частоты и скорости;
21	Электромагнитные волны и их характеристики. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	3	- уравнение бегущей волны Применение: - акустика; - эхолокация.
22	Распространение радиоволн. Радиолокация.	1	<b>Ученик получит возможность научиться</b>
23	Решение задач	5	применять полученные знания для решения качественных, расчетных и экспериментально-

			<p>практических задач по данной теме.</p> <p><b>Ученик научится</b></p> <p>различать понятия:- открытый колебательный контур;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- плотность потока электромагнитного излучения;</li> <li>- модуляция и детектирование;</li> <li>- простейший радиоприемник;</li> <li>- радиолокация;</li> </ul> <p>Применение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип радио- и телесвязи;</li> <li>- современные средства связи</li> </ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться</b></p> <p>Применять полученные знания для решения качественных, расчетных и экспериментально-практических задач по данной теме.</p>
24	<b>Контрольная работа №3</b>	2	Уметь применять полученные знания в решении задач .
<b>Глава 3 Оптика (25 часов)</b>			
25	Световое излучение. Скорость света	1	<p><b>Ученик научится</b></p> <p>различать понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свет как электромагнитная волна;</li> <li>- скорость света;</li> <li>- интерференция света;</li> <li>- дифракция света;</li> <li>- поляризация света;</li> <li>- полное внутреннее отражение;</li> <li>- принцип Гюйгенса- Френеля</li> </ul> <p>-спектральный анализ</p> <p>Законы и формулы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формула тонкой линзы;</li> <li>- законы распространения, преломления, отражения света;</li> <li>- формула дифракционной решетки.</li> </ul> <p>Применение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измерение длины световой волны;</li> <li>- оптические приборы и их разрешающая способность.</li> </ul> <p><b>Ученик получит возможность научиться:</b></p> <p>Применять полученные знания для решения качественных, расчетных и экспериментально-практических задач по данной теме.</p>
26	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	
27	Решение задач	1	
28	Закон преломления света. Полное отражение.	1	
29	Решение задач	2	
30	<b>Л/р № 4</b> Измерение показателя преломления стекла	1	
31	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы.	1	
32	Решение задач	2	
33	<b>Л/р № 5</b> Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	1	
34	Дисперсия света.	1	
35	Решение задач	2	
36	Интерференция механических волн. Интерференция света.	1	
37	Решение задач	2	

38	Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка.	1	
39	Решение задач	2	
40	Л/р №6 Измерение длины световой волны	1	
41	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	
42	Виды излучений. Шкала э/м волн. Спектры. Спектральный анализ.	1	
43	Решение задач	1	
44	<b>Контрольная работа №4</b>	1	Уметь применять полученные знания .
<b>Глава 4 Элементы теории относительности (5 часов)</b>			
45	Постулаты теории относительности. Зависимость энергии тела от скорости его движения.	1	<b>Ученик научится</b> различать понятия: - пространство и время в СТО; - энергия покоя; - связь полной энергии и массы тела. Законы и формулы: - постулаты теории относительности Эйнштейна и следствия из них. - формула Эйнштейна <b>Ученик получит возможность научиться</b> применять полученные знания для решения качественных, расчетных и экспериментально-практических задач по данной теме.
46	Связь между массой и энергией. Релятивистская динамика.	1	
47	Решение задач.	2	
48	Самостоятельная работа по решению задач.	1	Уметь применять полученные знания .
<b>Глава 5 Квантовая физика (41 час)</b>			



49	Гипотеза Планка о квантах.	1	<p><b>Ученик научится различать понятия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- световые кванты, фотоны, гипотеза Планка</li> <li>- фотоэффект, опыты Столетова, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта;</li> <li>- опыты Лебедева и Вавилова;</li> <li>- корпускулярно-волновой дуализм, гипотеза де Бройля;</li> <li>- давление света;</li> <li>- химическое действие света.</li> </ul> <p>Формулы и законы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы фотоэффекта;</li> </ul>
50	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	1	
51	Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно- волновой дуализм	1	
52	Химическое действие света. Давление света	2	
53	Решение задач.	3	
54	<b>Контрольная работа № 5</b>	2	Уметь применять полученные знания .
55	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда.	1	<p><b>Ученик научится различать понятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строение атома и атомного ядра;</li> <li>- испускание и поглощение света атомом;</li> <li>- ядерные силы;</li> <li>- ядерные реакции деления;</li> <li>- энергия связи, термоядерные реакции;</li> <li>- радиоактивный распад; цепные реакции деления;</li> <li>- элементарная частица.</li> </ul> <p>Формулы и законы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы радиоактивного распада;</li> <li>- постулаты Бора;</li> <li>- формулы для расчета энергии связи элементов ядра.</li> </ul> <p>Практическое применение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лазеры;</li> <li>- способы управления цепной реакцией деления;</li> <li>- принцип действия ядерного реактора.</li> </ul>
56	Квантовые постулаты Бора.	1	
57	Лазеры.	1	
58	Решение задач	5	
59	<b>Контрольная работа № 6</b>	2	
60	Строение атомного ядра.	1	
61	Ядерные силы.	1	
62	Дефект массы и энергия связи ядра.	1	
63	Ядерная энергетика	1	
64	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения..	1	
65	Закон радиоактивного распада.	1	
66	Решение задач	8	
67	<b>Контрольная работа №7</b>	2	

68	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	2	<b>Ученик получит возможность научиться</b> применять полученные знания для решения качественных, расчетных и экспериментально-практических задач по данной теме.
69	Решение задач	1	
70	Самостоятельная работа	1	
<b>Глава 6 Стрoение Вселенной (9 часов)</b>			
71	Движение небесных тел. Солнечная система. Стрoение и эволюция Вселенной.	1	<b>Ученик научится различать понятия:</b> -основные линии небесной сферы; -видимые движения звезд, планет, Солнца и Луны; -Солнечная система; -гео- и гелио-центрическая система мира; -планеты земной группы; -основные характеристики Луны, Земли, Солнца; источники энергии звёзд, диаграмма спектр-светимость Формулы и законы: -Знать о применимости законов физики для объяснения природы космических объектов - Законы Кеплера. <b>Ученик получит возможность научиться</b> - объяснять астрономические явления, связанные с Солнцем, Луной и Землёй; -различать типы галактик, взаимное дв-ие галактик; -объяснять красное смещение в спектрах галактик. -применять полученные знания для решения качественных, расчетных и экспериментально-практических задач по данной теме
72	Звезды и источники их энергии.	1	
73	Галактика.	1	
74	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1	
75	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1	
76	Решение задач из банка заданий ЕГЭ по астрофизике.	3	
77	<b>Контрольная работа № 8</b>	1	
<b>Глава 7 Обобщение – 2 час</b>			
78	Единая физическая картина мира.	1	<b>Ученик научится различать понятия:</b> Физика и НТР Физика как часть человеческой культуры <b>Ученик получит возможность научиться</b> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.
79	Физика и НТР	1	

**Глава 8 Повторение (28 часов)**

80	Механика	2	<b>Ученик научится</b> структурировать полученные знания.
81	Колебания и волны	2	
82	Молекулярная физика .	2	
83	Электродинамика .	2	
84	Оптика и квантовая физика	2	
85	Решение задач из КИМ ЕГЭ	18	
Итого		170 часов	

**Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования**  
**10 класс**

Контрольная работа(базовый уровень) – 3, лабораторная работа-9

Контрольная работа (профильный уровень) – 9, лабораторная работа-19

**Система оценивания контрольных работ** – от 2 до 5 баллов

**Отметка «5»** ставится, если ученик:

Ученик ответил на два теоретических вопроса и решил одну из задач, при этом:

1. Показывает знания и понимание всего объема программного материала; понимание сущности рассматриваемых понятий.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения; последовательно, четко, связно и безошибочно излагать учебный материал; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы членов комиссии.
3. Уверенно и безошибочно применять полученные знания в решении задач; допускает не более одного недочета, который легко исправляется по требованию учителя.

**Отметка «4»** ставится, если ученик:

Ответил на один теоретический вопрос и решил одну из задач или ответил на два теоретических вопроса и в решении задачи допустил ошибки и вычисления, при этом:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает правильный ответ на основе изученных теорий, но допускает незначительные ошибки, недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, не полные, небольшие неточности при использовании научных терминов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну не грубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя,
2. Умеет применять полученные знания на практике, соблюдать основные правила культуры устной речи и использование научных терминов.
3. Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

**Отметка «3»** ставится, если ученик:

Допустил ошибки при ответе на теоретические вопросы не решил одну из задач или ответил на два теоретических вопроса и не решил практическую задачу, при этом:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала. не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки,
2. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дает не достаточно четкие; испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов.

3. Отвечает неполно на вопросы членов, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте; обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы членов комиссии, допуская одну — две ошибки.

**Отметка «2»** ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала.
2. Не делает выводов и обобщений,
3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.
4. Имеет слабо сформированные и не полные знания, не умеет их применять к решению конкретных задач по образцу.
5. При ответе (на каждый вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи членов комиссии.

### **Оценка письменных контрольных работ обучающихся по физике**

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в ответе к задаче нет физических и математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## Материально-техническое и информационно-методическое обеспечение образовательного процесса.

### Учебно-методический комплекс для учителя:

- Примерные программы по учебным предметам. Физика 10 – 11 классы. Издательство «Просвещение», 2016 год.
- Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, Физика-10, «Просвещение», 2016 год.
- Л.А. Кирик, Физика-10, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2016 год.
- А.П. Рымкевич, Сборник задач по физике 10-11, Дрофа, 2015г.
- Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -11, ЛАТ МИОО, 2015 г.
- Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -10, ЛАТ МИОО, 2017 г.
- КИМ, Физика, 10 класс, Москва «Вако», 2017г.

### Электронные ресурсы:

1. <https://resh.edu.ru/> Российская электронная школа.
2. <https://www.yaklass.ru/> Цифровой образовательный ресурс для школ.
3. <https://phys-ege.sdangia.ru/> сайт Д. Гущина

#### 4. Оснащение кабинета:

##### 1. Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место учителя с персональным компьютером;
- мультимедийный проектор,;
- экран подвесной либо установленный на штативе;
- документкамера.

##### 2. Учебно – практическое оборудование:

- доска меловая, магнитно-маркерная;
- инструменты для работы ученика у доски;

##### 3. Книгопечатная продукция (библиотека):

- образовательные стандарты по физике всех уровней обучения;
- рекомендуемые программы по физике всех уровней обучения;
- авторские программы;
- учебники;
- справочная литература;
- сборники контрольных работ по физике;
- материалы для подготовки к ЕГЭ;
- методическая литература;
- научно-популярная литература:

##### 4. Печатные материалы:

- табличные материалы по физике

