

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

Лицей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины «Физика»  
углубленный уровень подготовки  
лицеистов 10 - 11 классов

Форма обучения	очная
Технология обучения	традиционная
Объем дисциплины	345 часов

Комсомольск-на-Амуре

2016

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования, разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике 10-11 классы (профильный уровень) и авторской программы Г.Я. Мякишева по физике 10-11 классов профильного уровня.

Программа обеспечена УМК по физике для 10–11-х классов автора Г.Я. Мякишева (профильный уровень).

На реализацию программы необходимо 345 часов за 2 года обучения (175 часов – в 10 классе, 170 часов – в 11 классе) из расчёта 5 часов в неделю ежегодно.

## I. Пояснительная записка

Программа соответствует **основной стратегии развития школы:**

- ориентации нового содержания образования на **развитие личности**;
- реализации **деятельностного подхода** к обучению;
- обучению **ключевым компетенциям** (готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач) и привитие общих умений, навыков, способов деятельности как существенных элементов культуры, являющихся необходимым условием развития и социализации учащихся;
- обеспечению пропедевтической работы, направленной на **раннюю профилизацию** учащихся (в связи с выбранной стратегией развития двух профильного обучения старшей школы – гуманитарного и естественнонаучного) с возможным переходом на ИУП.

<b>Ключевая компетенция</b>	<b>Целевой ориентир</b> школы в уровне сформированности <b>ключевых компетенций</b> учащихся на II ступени <b>общего образования</b>
<b>Общекультурная компетенция</b> (предметная, мыслительная, исследовательская и информационная компетенции)	<b><u>Способность и готовность:</u></b> - извлекать пользу из опыта; - организовывать и упорядочивать свои знания; - организовывать собственные приемы обучения; - решать проблемы; - самостоятельно заниматься своим обучением.
<b>Социально-трудовая компетенция</b>	<b><u>Способность и готовность:</u></b> - включаться в социально-значимую деятельность; - оперативно включаться в проекты; - нести ответственность; - внести свой вклад в проект; - доказать солидарность; - организовать свою работу.
<b>Коммуникативная компетенция</b>	<b><u>Усвоение основ коммуникативной культуры личности:</u></b> - умение высказывать и отстаивать свою точку зрения; - овладение навыками неконфликтного общения; - способность строить и вести общение в различных ситуациях и с людьми, отличающимися друг от друга по возрасту, ценностным ориентациям и другим признакам.
<b>Компетенция в сфере</b>	<b><u>Способность и готовность:</u></b> - критически относиться к тому или иному

<b>личностного определения</b>	аспекту развития нашего общества; - уметь противостоять неуверенности и сложности; - занимать личную позицию в дискуссиях и выковывать свое собственное мнение; - оценивать социальные привычки, связанные со здоровьем, потреблением, а также окружающей средой.
--------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Целевой ориентир в уровне сформированности ключевых компетенций соответствует целям изучения физики в основной школе, заложенным в программе Г.Я. Мякишева:**

- **формирование** целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;
- **приобретение опыта** разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания;
- **подготовка** к существованию осознанного выбора индивидуальной или профессиональной траектории;
- **воспитание** культуры личности убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к товарищам науки и техники; отношения физики как к элементу общечеловеческой культуры.

## **II. Общая характеристика учебного предмета «Физика»**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика как наука. Методы научного познания природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

## **III. Цели изучения предмета «Физика»**

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

#### **IV. Место учебного предмета «Физика» в федеральном базисном учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 345 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10 классе по 175 учебных часов и в 11 классе по 170 учебных часов из расчета 5 учебных часа в неделю.

#### **V. Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

##### ***Познавательная деятельность:***

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

##### ***Информационно-коммуникативная деятельность:***

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

### ***Рефлексивная деятельность:***

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## **VI. Содержание тем учебного курса «Физика»**

**10 класс (175 ч, 2 ч в неделю)**

### **ФИЗИКА КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (2 ч)**

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. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

### **МЕХАНИКА (79 ч)**

#### **Основы кинематики (30 ч)**

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

#### *Демонстрация*

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

#### *Лабораторная работа*

1. Изучение движения тела по окружности.

#### **Динамика (28 ч)**

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

#### *Демонстрации*

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения.

### **Законы сохранения (17 ч)**

Законы сохранения импульса и механической энергии. Реактивное движение. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

*Демонстрации*

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

*Лабораторная работа*

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

### **Статика (5 ч)**

Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

**Наблюдение и описание** различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и **объяснение** этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии.

**Проведение экспериментальных исследований** равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел.

**Практическое применение физических знаний в повседневной жизни** для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

## **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (35 ч)**

### **Основы МКТ (6 ч)**

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

*Демонстрации*

Механическая модель броуновского движения.

### **Температура. Газовые законы (16 ч)**

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. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева — Клапейрона.

### **Законы термодинамики (8 ч)**

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

### *Демонстрации*

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

### **Агрегатные состояния вещества (6 ч)**

Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.

### *Демонстрации*

Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела.

Объёмные модели строения кристаллов.

**Наблюдение и описание** броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и **объяснение этих явлений** на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законов термодинамики.

**Проведение измерений** давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; **выполнение экспериментальных исследований** изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.

### **Практическое применение физических знаний в повседневной жизни:**

при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ;

для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.

**Объяснение устройства и принципа действия** паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

## **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (37 ч)**

### **Электростатика (17 ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

### *Демонстрации*

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

### **Законы постоянного тока (10 ч)**

Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока. Электрическое сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерения силы тока и напряжения. Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Мощность тока. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи.

### *Лабораторные работы*

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

### **Ток в различных средах (10 ч)**

Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

**Проведение измерений** параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, емкости конденсатора; **выполнение экспериментальных исследований** законов электрических цепей постоянного тока.

**Практическое применение физических знаний в повседневной жизни** для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

**Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** мультиметра, полупроводникового диода, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного тока, электрогенератора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.

### **Повторение (20 ч)**

## ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) (59 ч)

### Магнитное поле (10 ч)

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитами. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Гипотеза Ампера. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы. Магнитный поток.

#### *Демонстрации*

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

#### *Лабораторная работа*

1. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.

### Электромагнитная индукция (10 ч)

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.

#### *Демонстрации*

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

#### *Лабораторная работа*

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

### Колебания и волны (39 ч)

#### Механические колебания и волны (13 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны. Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

#### Электромагнитные колебания (10 ч)

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.

#### *Демонстрации*

Свободные электромагнитные колебания.

Генератор переменного тока.

#### Производство, передача и использование электрической энергии (6 ч)

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии. Трансформаторы.

#### Электромагнитные волны (10 ч)

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света.

#### *Демонстрации*

Излучение и приём электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

## **ОПТИКА (30 ч)**

### **Световые волны (20 ч)**

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

#### *Демонстрации*

Интерференция света. Дифракция света.  
Получение спектра с помощью призмы.  
Получение спектра с помощью дифракционной решётки.  
Поляризация света.  
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.  
Оптические приборы.

#### *Лабораторные работы*

4. Определение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

### **Элементы теории относительности (5 ч)**

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

### **Излучение и спектры (5 ч)**

**Наблюдение и описание** магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; **объяснение этих явлений.**

**Проведение измерений** параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, емкости конденсатора, индуктивности катушки, показателя преломления вещества, длины световой волны; **выполнение экспериментальных исследований** законов электрических цепей постоянного и переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света.

**Практическое применение физических знаний в повседневной жизни** для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

**Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.

## **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (21 ч)**

### **Световые кванты (9 ч)**

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.

#### *Демонстрации*

Фотоэффект.  
Линейчатые спектры излучения.

#### *Лабораторные работы*

6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **Атомная физика (5 ч)**

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

### **Физика атомного ядра (13 ч)**

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы.

### **Элементарные частицы (4 ч)**

Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

**Наблюдение и описание** оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; **объяснение этих явлений** на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.

**Проведение экспериментальных исследований** явления фотоэффекта, линейчатых спектров.

**Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.

### **СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (15 ч)**

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

**Наблюдение и описание** движения небесных тел.

### **Повторение, обобщение, подготовка к ЕГЭ (35 ч)**

## VIII. Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений основного общего образования по физике

*В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен*

**знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

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

**уметь**

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- **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;*

- *определять:* характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- *измерять:* скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- *приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);*

**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.

## VIII. Учебно-тематическое планирование

**Учебно-тематическое планирование для 10 класса (профильный уровень)  
175 часов в год (35 рабочих недель из расчёта 5 часов в неделю)**

№ п/п	Тема	Кол-во час
	<b>Введение</b>	<b>2</b>
1/1	Основные особенности физического метода исследования	1
2/2	Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости	1
	<b>Механика</b>	<b>79</b>
	<b>Основы кинематики</b>	<b>30</b>
3,4/1,2	Координатный и векторный способы описания движения точки	2
5/3	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. С/р «Равномерное движение»	1
6/4	Путь и перемещение прямолинейного равномерного движения	1
7/5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения	1
8/6	Среднепутевая скорость	1
9/7	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	1
10/8	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное движение»	1
11/9	Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1
12/10	Решение задач на сложение скоростей. С/р «Сложение скоростей»	1
13/11	Движение с постоянным ускорением	1
14/12	Ускорение	1
15/13	Скорость при движении с постоянным ускорением	1
16/14	Решение задач на движение с постоянным ускорением. С/р «Ускорение»	1
17/15	Уравнение прямолинейного равноускоренного движения	1
18/16	Тест № 1 «Равноускоренное движение»	1
19/17	Свободное падение тел	1
20/18	Решение задач на свободное падение тел	1
21,22/ 19,20	Баллистическое движение	2
23/21	Решение задач на баллистическое движение	1
24/22	Движение под действием силы тяжести	1
25/23	Равномерное движение точки по окружности	1
26/24	Решение задач на равномерное движение точки по окружности	1
27/25	Тест № 2 «Равномерное движение точки по окружности»	1
28/26	Входной диагностический срез	<b>1</b>
29/27	Неравномерное движение точки по окружности.	1
30/28	Относительность механического движения	1
31/29	Обобщение темы «Кинематика»	1
32/30	Контрольная работа № 2 «Кинематика равноускоренного движения»	1
	<b>Динамика</b>	<b>28</b>
33/1	Основные утверждения механики	1
34,35/2,3	Первый и второй законы Ньютона	2
36/4	Третий закон Ньютона	1
37/5	Решение задач на законы Ньютона	1
38/6	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности	1
39/7	Решение задач на законы механики	1

40/8	Тест № 3 «Законы Ньютона»	1
41/9	Силы в природе. Силы всемирного тяготения	1
42/10	Закон Всемирного тяготения.	1
43/11	Решение задач на закон Всемирного тяготения	1
44/12	Сила тяжести. Первая космическая скорость	1
45/13	Решение задач на движение ИСЗ	1
46/14	Сила упругости	1
47/15	Лабораторная работа № 1 «Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	1
48/16	Вес тела. Невесомость. Перегрузки	1
49/17	Силы трения и сопротивления	1
50/18	С/р «Вес тела»	1
51/19	Движение связанных тел	1
52/20	Движение связанных тел по наклонной плоскости	1
53/21	Решение задач на движение связанных тел	1
54/22	Решение задач на движение связанных тел	1
55/23	Тест № 4 «Законы динамики»	1
56/24	Неинерциальные системы отсчета	1
57/25	Силы инерции.	1
58/26	Решение задач по теме «Законы динамики»	1
59/27	Контрольная работа № 3 «Движение тел под действием нескольких сил»	1
60/28	Обобщение темы «Законы динамики	1
	<b>Законы сохранения</b>	<b>17</b>
61/1	Импульс силы	1
62/2	Импульс тела	1
63/3	Закон сохранения импульса	1
64/4	Решение задач на закон сохранения импульса	1
65/5	Реактивное движение	1
66/6	Решение задач на реактивное движение	1
67/7	С/р «Реактивное движение»	1
68/8	Механическая работа	1
69/9	Механическая мощность, энергия	1
70/10	Решение задач на работу, мощность	1
71/11	Закон сохранения энергии.	1
72/12	Закон сохранения энергии.	1
73/13	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения энергии»	1
74/14	Решение задач на закон сохранения энергии	1
75/15	Тест № 5 «Законы сохранения »	1
76/16	Изменение механической энергии под действием внешних сил	1
77/17	Контрольная работа № 4 «Законы сохранения»	1
	<b>Статика</b>	<b>5</b>
78/1	Равновесие тел	1
79/2	Первое условие равновесия твердого тела	1
80/3	Момент силы. Второе условие равновесие твердого тела	1
81/4	Решение задач на условия равновесия	1
82/5	Контрольная работа №5 «Статика»	1
	<b>Молекулярная физика</b>	<b>35</b>
	<b>Основы МКТ</b>	<b>6</b>
83/1	Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества	1
84/2	Экспериментальное доказательство основных положений теории.	1

	Броуновское движение	
85/3	Масса молекул. Количество вещества	1
86/4	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел	1
87/5	Решение задач. С/р «Молекулярная структура вещества»	1
88/6	Промежуточный срез	1
	<b>Температура. Газовые законы</b>	<b>16</b>
89/1	Температура и тепловое равновесие. Основные макропараметры газа	1
90/2	Определение температуры. Уравнение состояния	1
91/3	Изопроцессы и их законы	1
92/4	Абсолютная температура	1
93/5	Законы Авогадро и Дальтона	1
94/6	Решение задач на газовые законы	1
95/7	Уравнение состояния идеального газа	1
96/8	Решение задач. С/р «Уравнение Менделеева-Клапейрона»	1
97/9	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1
98/10	Температура – мера средней кинетической энергии	1
99/11	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	1
100/12	Среднее значение квадрата скорости молекул	1
101/13	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа	1
102/14	Решение задач. С/р «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа»	1
103/15	Измерение скоростей молекул газа	1
104/16	Контрольная работа № 6 «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»	1
	<b>Законы термодинамики</b>	<b>8</b>
105/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	1
106/2	Первый закон термодинамики	1
107/3	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе	1
108/4	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	1
109/5	Решение задач. С/р «Внутренняя энергия»	1
110/6	Необратимость процессов в природе	1
111/7	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1
112/8	Контрольная работа № 7 «Законы термодинамики»	1
	<b>Агрегатные состояния вещества</b>	<b>6</b>
113/1	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей	1
114/2	Влажность воздуха и ее измерение. Решение задач	1
115/3	Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения. Решение задач	1
116/4	Свойства твердых тел молекулярно-кинетической теории. Механические свойства твердых тел	1
117/5	Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание. Решение задач	1
118/6	Контрольная работа № 8 «Агрегатные состояния вещества»	1
	<b>Электростатика</b>	<b>17</b>
119/1	Электрический заряд и элементарные частицы	1
120/2	Закон Кулона	1
121/3	Решение задач. С/р «Закон Кулона»	1
122/4	Электрическое поле.	1
123/5	Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля	1

124/6	Решение задач. С/р «Напряженность»	1
125/7	Проводники в электростатическом поле	1
126/8	Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков	1
127/9	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	1
128/10	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов	1
129/11	Решение задач. С/р «Потенциал»	1
130/12	Связь между напряженностью поля и напряжением	1
131/13	Емкость. Единицы емкости	1
132/14	Конденсаторы	1
133/15	Решение задач. С/р «Конденсаторы»	1
134/16	Обобщение по теме «Электрическое поле»	1
135/17	Контрольная работа № 9 «Электрическое поле»	1
	<b>Законы постоянного тока</b>	<b>10</b>
136/1	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования	1
137/2	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	1
138/3	Решение задач. С/р «Закон Ома для участка цепи»	1
139/4	Работа и мощность постоянного тока	1
140/5	Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1
141/6	ЭДС. Закон Ома для полной цепи	1
142/7	С/р «Закон Ома для полной цепи»	1
143/8	Лабораторная работа № 5 «Измерение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока»	1
144/9	Контрольная работа № 10 «Законы постоянного тока»	1
145/10	Обобщающий урок «Законы постоянного тока»	1
	<b>Ток в различных средах</b>	<b>10</b>
146/1	Электронная проводимость металлов	1
147/2	Электронная проводимость металлов	1
148/3	Ток в полупроводниках	1
149/4	Практическое применение тока в полупроводниках	1
150/5	Практическое применение тока в полупроводниках	1
151/6	Ток в вакууме	1
152/7	Ток в жидкостях	1
153/8	Ток в газах. Плазма	1
154/9	Обобщающий урок по теме «Ток в различных средах»	1
155/10	Контрольная работа №11 «Ток в различных средах»	1
	<b>Повторение</b>	<b>20</b>
156/1	Кинематика прямолинейного движения	1
157/2	Кинематика криволинейного движения	1
158/3	Графическое представление движения	1
159/4	Движение в поле тяготения	1
160/5	Движение под действием силы трения	1
161/6	Законы сохранения импульса	1
162/7	Работа. Мощность. Энергия	1
163/8	Законы сохранения энергии	1
164/9	Гидростатика	1
165/10	Статика	1
166/11	Основы МКТ. Газовые законы	1
167/12	Основы термодинамики	1
168/13	Электростатика	1

169/14	Напряженность. Потенциал. Соединения конденсаторов	1
170/15	Законы Ома. Работа и мощность электрического тока	1
171/16	Соединения проводников	1
172/17	Ток в различных средах	1
173/18	Итоговый мониторинг	1
174/19	Итоговый мониторинг	1
175/20	Обобщающий урок	1

**Учебно-тематическое планирование для 11 класса (профильный уровень)  
170 часов в год (34 рабочих недель из расчёта 5 часов в неделю)**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
<b>Повторение материала 10 класса</b>		<b>11</b>
1/1	Механика	1
2/2	Механика	1
3/3	Молекулярная физика	1
4/4	Молекулярная физика	1
5/5	Электростатика	1
6/6	Электростатика	1
7/7	Законы постоянного тока	1
8/8	Законы постоянного тока	1
9/9	Ток в различных средах	1
10/10	Ток в различных средах	1
11/11	Входной мониторинг	1
<b>Магнитное поле</b>		<b>10</b>
12/1	Взаимодействие токов. Магнитное поле	1
13/2	Магнитная индукция. Вихревое поле. Магнитный поток. Сила Ампера	1
14,15/3,4	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач	2
16/5	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
17/6	Сила Лоренца	1
18/7	Движение заряженных частиц в магнитных полях	1
19/8	Решение задач на движение заряженных частиц в магнитных полях	1
20/9	С/р «Движение заряженных частиц под действием силы Лоренца»	1
21/10	Контрольная работа №1 Магнитное поле	1
<b>Электромагнитная индукция</b>		<b>10</b>
22/1	Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции	1
23/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
24/3	Закон электромагнитной индукции	1
25/4	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
26/5	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1
27/6	Самоиндукция. Индуктивность	1
28/7	Энергия магнитного поля	1
29/8	Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики	1
30/9	Обобщение материала по теме "Электромагнитная индукция"	1
31/10	Контрольная работа №2 «Электромагнитная индукция»	1
<b>Колебания и волны</b>		<b>39</b>
<b>Механические колебания</b>		<b>9</b>
32/1	Свободные и вынужденные колебания	1
33/2	Динамика колебательного движения	1
34/3	Гармонические колебания	1
35/4	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
36/5	Энергия колебательного движения	1

37/6	Вынужденные колебания. Резонанс	1
38/7	Решение задач. С/р «Механические колебания»	1
39/8	Обобщение материала по теме: «Механические колебания»	1
40/9	Контрольная работа № 3 «Механические колебания»	1
	<b>Электромагнитные колебания</b>	<b>10</b>
41/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур	1
42/2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	1
43/3	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре	1
44/4	Период свободных электрических колебаний (формула Томсона)	1
45/5	Решение задач с использованием формулы Томсона	1
46/6	Переменный электрический ток.	1
47/7	Активное, емкостное, и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока	1
48/8	Электрический резонанс	1
49/9	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	1
50/10	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания». С/р «Электромагнитные колебания»	1
	<b>Производство, передача и использование электрической энергии</b>	<b>6</b>
51/1	Генерирование электрической энергии	1
52/2	Трансформаторы	1
53/3	Решение задач на тему «Трансформаторы»	1
54/4	Контрольная работа № 4 «Переменный ток»	1
55/5	Производство, передача и использование электрической энергии	1
56/6	Урок защиты проектов «Плюсы и минусы различных источников электроэнергии»	1
	<b>Механические волны</b>	<b>4</b>
57/1	Механические волны. Распространение механических волн. Длина волны	1
58/2	Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде	1
59/3	Звуковые волны. Звук	1
60/4	Контрольная работа № 5 «Механические и звуковые волны»	1
	<b>Электромагнитные волны</b>	<b>10</b>
61/1	Волновые явления. Электромагнитные волны	1
62/2	Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн	1
63/3	Плотность потока электромагнитного излучения	1
64/4	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи	1
65/5	Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприемник	1
66/6	Решение задач на тему «Электромагнитные волны»	1
67/7	Распространение радиоволн. Радиолокация	1
68/8	Телевидение. Развитие средств связи	1
69/9	Обобщающий урок "Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн"	1
70/10	Контрольная работа № 6 «Излучение и приём электромагнитных волн»	1
	<b>Оптика</b>	<b>30</b>
	<b>Световые волны</b>	<b>20</b>
71/1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	1
72/2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1
73/3	Закон преломления света. Полное отражение	1

74/4	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
75/5	Линзы. Построение изображений, даваемых линзами	1
76/6	Решение задач по теме «Отражение и преломление света». С/р «Отражение и преломление света»	1
77/7	Глаз. Очки	1
78/8	Контрольная работа № 7 «Преломление и отражение света»	1
79/9	Фотоаппарат. Проекционный аппарат	1
80/10	Зрительные трубы. Телескоп	1
81/11	Формула линзы. Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
82/12	Дисперсия света	1
83/13	Интерференция механических и световых волн	1
84/14	Некоторые применения интерференции	1
85/15	Дифракция механических и световых волн	1
86/16	Дифракционная решетка	1
87/17	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	1
88/18	Поляризация света	1
89/19	Обобщающий урок. Световые волны	1
90/20	Контрольная работа № 8 «Световые волны»	1
91	Промежуточный срез	1
	<b>Элементы теории относительности</b>	<b>5</b>
92/1	Законы электродинамики и принцип относительности	
93/2	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей	1
94/3	Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистская динамика	1
95/4	Связь между массой и энергией	1
96/5	Контрольная работа № 9 «Релятивистская механика»	1
	<b>Излучение и спектры</b>	<b>5</b>
97/1	Виды излучений. Источники света	1
98/2	Спектры и спектральный анализ	1
99/3	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
100/4	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи	1
101/5	Шкала электромагнитных излучений	1
	<b>Квантовая физика</b>	<b>21</b>
	<b>Световые кванты</b>	<b>9</b>
102/1	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект	1
103/2	Теория фотоэффекта	1
104/3	Решение задач по теме «Фотоэффект»	1
105/4	Фотоны	1
106/5	Применение фотоэффекта	1
107/6	Давление света	1
108/7	Химическое действие света	1
109/8	Решение задач	1
110/9	Контрольная работа № 10 «Фотоэффект»	1
	<b>Атомная физика</b>	<b>5</b>
111/1	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома	1
112/2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1
113/3	Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга	1

114/4	Вынужденное излучение света. Лазеры	1
115/5	Обобщающий урок "Создание квантовой теории"	1
	<b>Физика атомного ядра</b>	<b>13</b>
116/1	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений	1
117/2	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения	1
118/3	Радиоактивные превращения	1
119/4	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы	1
120/5	Открытие нейтрона. Состав ядра атома	1
121/6	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры	1
122/7	Ядерные реакции	1
123/8	Энергетический выход ядерных реакций	1
124/9	Решение задач	1
125/10	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	1
126/11	Ядерный реактор	1
127/12	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	1
128/13	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	1
	<b>Элементарные частицы</b>	<b>4</b>
129/1	Этапы развития физики элементарных частиц	1
130/2	Открытие позитрона. Античастицы	1
131/3	Обобщающий урок "Развитие представлений о строении и свойствах вещества"	1
132/4	Контрольная работа № 11 " Квантовая физика"	1
133	Современная физическая картина мира	1
	<b>Строение Вселенной</b>	<b>15</b>
134/1	Строение Солнечной системы. Звёздное небо	1
135/2	Видимое движение Солнца среди звезд	1
136/3	Законы Кеплера	1
137/4	Система «Земля – Луна»	1
138/5	Физическая природа звезд	1
139/6	Солнце	1
140/7	Основные характеристики звёзд	1
141/8	Внутреннее строение Солнца и звёзд	1
142/9	Эволюция звёзд	1
143/10	Наша Галактика	1
144/11	Другие Галактики	1
145/12	Метагалактика	1
146/13	Происхождение и эволюция галактик и звезд	1
147/14	Происхождение планет	1
148/15	Жизнь и разум во Вселенной	1
	<b>Повторение, обобщение, подготовка к ЕГЭ</b>	<b>24</b>
149/1	Кинематика	1
150/2	Динамика	1
151/3	Законы сохранения	1
152/4	Гидро- и аэростатика. Статика	1
153/5	Основы МКТ. Газовые законы	1
154/6	Основы термодинамики	1
155/7	Электростатика	1
156/8	Соединения конденсаторов	1

157/9	Законы Ома для участка и замкнутой цепи	1
158/10	Соединения проводников	1
159/11	Магнитное поле	1
160/12	Электромагнитная индукция	1
161/13	Механические колебания	1
162/14	Электромагнитные колебания	1
163/15	Механические волны	1
164/16	Электромагнитные волны	1
165/17	Оптика	1
166/18	Фотоэффект	1
167/19	Атомная и ядерная физика	1
168/20	Итоговый мониторинг	1
169/21	Итоговый мониторинг	1
170/22	Анализ и разбор ошибок	1

## **IX. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по предмету «Физика»**

1. Физика. Электродинамика. 10-11 класс, авторы: Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А.
2. Физика. Колебания и волны. 10-11 класс, авторы: Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А.
3. Физика. Оптика. Квантовая физика. 11 класс, авторы: Мякишев Г.Я., Синяков А.З.
4. Поурочные разработки по физике. 11 класс. В.А. Волков – М.: ВАКО, 2015.
5. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. А.А.Покровский
6. Физика. 11 класс. Дидактические материалы. А.Е.Марон, Е.А.Марон
7. Касьянов В.А. 11 класс. Тетрадь для контрольных работ. Профильный уровень.
8. Н.И. Одинцова, Л.А. Прояненко Поурочное планирование по физике к Единому Государственному Экзамену. Москва «Экзамен». 2009г.
9. М.Ю. Демидова, И.И. Нурминский. ЕГЭ-2010, 2011. Федеральный Банк экзаменационных материалов. М; Эксмо. 2014.
10. А.Е. Марон, Е.А. Марон. Контрольные (разноуровневые) работы по физике. М; Просвещение 2008 г.
11. Тулькибаева НН, Пушкарев АЭ. ЕГЭ. Физика. Тестовые задания. 10-11 класс, - М.: Просвещение, 2014.

### **Список литературы**

1. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика 10 класс. Учебник М: Мнемозина, 2010.
2. Кирик Л. А., Дик Ю. И. Физика. 10 класс. Сборник заданий и самостоятельных работ М: Илекса, 2004.
3. Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы Физика М: Просвещение, 2012.
4. Гельфгат И. М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л. А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. М: Илекса, 2003.
5. Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А. Физика. 10 класс. Тесты для тематического контроля. К: Лицей, 2001.
6. Генденштейн Л. Э., Кирик Л. А. Физика 11 класс Тесты для тематического контроля. К: Лицей, 2001.
7. Демонстрационные опыты по физике в 8—10 классах средней школы под редакцией Л. А. Покровского. М: Просвещение. 1980.
8. Гельфгат И. И, Ненашев И. Ю. Физика. 10 класс Сборник задач. Харьков Гимназия. 2003. Рымкевич АП. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрова, 2006.
9. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
10. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996.
11. Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2012.