

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы  
«Центр спорта и образования «Самбо – 70»  
Департамента спорта города Москвы

Принята на заседании  
Педагогического совета  
ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70»  
Москомспорта  
Протокол № 1 от  
« 27 » августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**физика**

**СОСТАВИТЕЛИ:**

**Сафонова Елена Васильевна**  
**ВЫСШАЯ**

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ**

**Конарева Елена Владимировна**  
**ВЫСШАЯ**

**СРОК РЕАЛИЗАЦИИ**

**1 год**

**КЛАССЫ**

**10 класс**

**РАЗРАБОТАНА НА ОСНОВЕ**

программы А.В.Шаталиной «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс» ( 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций, «Просвещение», 2017 год) с возможностями линии УМК по физике: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, Физика- 10. – М.:Просвещение, 2017г., Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев,В.М.Чаругин, Физика- 11. –М.: Просвещение, 2017 г.

Москва  
2020

## **Пояснительная записка.**

### **Исходные документы для составления рабочей программы:**

- Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 г.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. N 413 г. Москва "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. N 1645 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (редактирован 26.01.2016 г. № 38).
- Постановление Главного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях".
- Примерные основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования (в соответствии со ст. 14 п.5 Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации»).
- Устав ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70» Москомспорта;
- Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70» Москомспорта, утвержденная Приказом № 319 от 01.09.2020г.
- Положение о рабочей программе ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70» Москомспорта.
- Учебный план ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70» Москомспорта на 2020 – 2021 учебный год.
- Разработана на основе авторской программы А.В.Шаталиной «Физика.Рабочие программы.Предметная линия учебников серии «Классический курс».10-11 классы.:учебное пособие для общеобразовательных организаций, «Просвещение», 2017г.

### **Общая характеристика программы.**

Важнейшие отличительные особенности программы состоят в следующем:

- Основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания физического образования;
- Основное содержание курса представлено для базового уровня;
- Объем и глубина учебного материала определяется содержанием учебной программы, требованиями к результатам обучения, которые получают дальнейшую конкретизацию в тематическом планировании;

- Требования к результатам обучения и тематическое планирование ограничивают объем содержания, изучаемого на базовом уровне.

В программе для старшей школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах для основного общего образования. Однако содержание программы имеет особенности, обусловленные как предметным содержанием системы общего образования, так и возрастными особенностями учащихся.

В старшем подростковом возрасте (15-17 лет) ведущую роль играет деятельность по овладению системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения. Усвоение системы научных понятий формирует тип мышления, ориентирующий подростка на общекультурные образцы, нормы, эталоны взаимодействия с окружающим миром, а также становится источником нового типа познавательных интересов (не только к фактам, но и к закономерностям), средством формирования мировоззрения.

Таким образом, оптимальным способом развития познавательной потребности старшеклассников является представление содержания образования в виде системы теоретических понятий.

Подростковый кризис связан с развитием самосознания, что влияет на характер учебной деятельности. Для старших подростков по-прежнему актуальна учебная деятельность, направленная на саморазвитие и самообразование. У них продолжают развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать гипотетико-дедуктивным способом, абстрактно-логически, умение оперировать гипотезами, рефлексия как способность анализировать и оценивать собственные интеллектуальные операции.

Психологическим новообразованием подросткового возраста является построение жизненных планов во временной перспективе, т.е. наиболее выражена мотивация, связанная с будущей взрослой жизнью, и снижена мотивация, связанная с периодом школьной жизни. В этом возрасте развивается способность к проектированию собственной учебной деятельности, построению собственной образовательной траектории.

Учитывая вышеизложенное, а также положение о том, что образовательные результаты на предметном уровне должны подлежать оценке в ходе итоговой аттестации, в тематическом планировании предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают обучающиеся в процессе освоения предметного содержания. В физике, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности обучающегося на уровне учебных действий включают умение характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания и т.д.

Таким образом, в программе цели изучения физики представлены на разных уровнях:

- На уровне собственно целей с разделением на личностные, метапредметные и предметные;
- На уровне образовательных результатов (требований) с разделением на метапредметные, предметные и личностные;
- На уровне учебных действий.

### **Общая характеристика учебного предмета.**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих

современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

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.

Целями изучения физики в старшей школе являются:

- Формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- Овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

### **Ценностные ориентиры содержания предмета.**

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- В признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- В ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- В понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- Уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- Понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- Потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- Сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

- Правильного использования физической терминологии и символики;
- Потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- Способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

**Изучение физики в образовательных учреждениях среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:**

**1. Формирование** у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

**2. Формирование** у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

**3. Приобретение** обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

**4. Развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

**5. Применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

**6. Овладение** системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

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

Программа предусматривает продолжение формирования у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе полного общего образования являются:

#### **Познавательная деятельность:**

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- использование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- применение адекватных способов решения теоретических и экспериментальных задач;
- оттачивание 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.

Одним из направлений в методической работе учителей является организация работы с одаренными и способными учащимися. Обучающиеся школы принимают участие во многих окружных, региональных, всероссийских и международных конкурсах. Многоплановость и многоаспектность проектов и конкурсов, в которых принимают участие наши школьники, расширяется с каждым годом. Участие обучающихся в различных конкурсах вызывает положительную мотивацию, формирует активную жизненную позицию, повышает интерес к изучению предмета, способствует развитию творческого мышления. В этом учебном году учащиеся участвовали в международных интернет-олимпиадах. В школьном, окружном, региональном этапах Всероссийской олимпиады школьников, учащиеся школы неоднократно становились победителями и призёрами. Однако следует усилить подготовку учеников к Российскому этапу олимпиады.

В центре постоянно совершенствуется среда для проявления и развития способностей каждого ребенка. Целью дальнейших действий в этом направлении должна стать систематизация работы с одаренными детьми, направленной на их личностное развитие и успешность, поддержка и развитие одаренных детей, их самореализация, профессиональное самоопределение в соответствии со способностями, обеспечение каждому ребенку равных стартовых возможностей в реализации интересов, стимулирование мотивации развития способностей, поддержка его талантов семьей.

В центре спорта и образования имеются следующие ресурсы по работе с одаренными детьми:

#### 1. Выделение одаренности и талантов из общей среды центра спорта и образования

- организация системы мероприятий состязательного и презентационного характера в учебном процессе и во внеурочной деятельности на разных уровнях;
- организация и расширение дополнительного образования;
- организация специальных «площадок поисков и находок» диагностической направленности (с использованием тестов, заданий, вопросов, задач) в очной и дистанционной форме;
- модернизация и поддержка базы данных, обеспечение полноты и достаточности информации о каждом одаренном ребенке, а также ее открытости и доступности;
- организация системы поддержки талантливых детей на уровне центра;

#### 2. Образование одаренных детей в условиях центра спорта и образования

- реализация специальных образовательных программ элективных курсов для групповых занятий с одаренными детьми;
- организация профильного образования на старшей ступени, введение индивидуальных образовательных траекторий;
- использование дифференциации и индивидуализации обучения одаренных учащихся (дифференцированные задания; индивидуальные образовательные маршруты, программы);
- реализация программ дополнительного образования для одаренных детей;
- использование метода проектов, технологии инновационного образования (ИКТ и др.), развивающих образовательных технологий в общем образовании.

3. Создание многоуровневой и многофункциональной обогащенной образовательной среды для развития одаренных детей, в которую входит:

- олимпиадное движение,
- деятельность научных обществ учащихся, ориентированных на научно-исследовательскую деятельность и научно-техническое творчество школьников;
- конкурсная деятельность, включающая конкурсы, вошедшие в региональный и федеральный перечень; школьные, окружные, региональные конкурсы интеллектуального, творческого и спортивного направления;
- научно-практические конференции;
- физкультурно-спортивные соревнования.

Успешная организация учебной работы и активизация учения школьников немислимы также без чуткого отношения к тем, кто имеет проблемное отставание при изучении предмета или его знания требуют корректировки.

В нашей школе проводится большая работа по выяснению причин школьной неуспешности (мониторинг, диагностика), что позволило выявить следующие группы неуспевающих учеников:

<b>Неуспевающие дети</b>		
<b>Хронически неуспевающие дети (по физиологическим причинам)</b>	<b>Дети, неуспевающие по отдельным учебным дисциплинам (по социальным причинам)</b>	<b>Подростки с несформированной учебной деятельностью</b>
<p>– задания воспринимают невнимательно, часто их не понимают, но вопросы учителю не задают, разъяснений не просят;</p> <p>– работают пассивно, постоянно нуждаются в стимулах для перехода к очередным видам работы;</p> <p>– не имеют постоянной цели, не планируют и не организуют свою работу;</p> <p>– работают очень вяло, либо постепенно снижают темп, уставая раньше других детей;</p> <p>– индифферентно относятся к результатам собственной работы, к познавательному труду в целом.</p>	<p>учащиеся с относительно высоким уровнем развития мыслительной деятельности, но с отрицательным отношением к учению:</p> <p>– в связи с частичной или полной утратой позиции школьника по причине непонимания отдельного предмета или группы учебных дисциплин (точных, гуманитарных и т.п.) или</p> <p>– в результате отсутствия необходимых условий: неблагополучная семья, плохое здоровье, отсутствие адекватного педагогического сопровождения.</p>	<p>– неуспевающие учащиеся, для которых характерно низкое качество мыслительной деятельности (по физиологическим причинам) при положительном отношении к учению и сохранении позиции школьника;</p> <p>– неуспевающие учащиеся, для которых характерно как низкое, так и высокое качество мыслительной деятельности при отрицательном отношении к учению и полной утрате позиции школьника, проявляющееся в стремлении оставить школу.</p>

Кроме того, проводимая диагностика показывает, что большинство неуспевающих имеют низкий уровень памяти, внимания, логического мышления, развития речи. Еще обнаружился у отстающих высокий уровень школьной и межличностной тревожности.

Так возникла необходимость создания системы работы в школе со слабоуспевающими и неуспевающими учащимися. В ходе подготовительной работы был определен комплекс мер по совершенствованию учебно-воспитательного процесса с целью предупреждения неуспеваемости школьников:

1. Профилактика типичных причин неуспеваемости, присущих определенным возрастным группам:
  - в средних классах сделать акцент на формировании сознательной дисциплины, ответственного отношения к учению;
  - особое внимание обратить на благоприятный психологический микроклимат, тактичный и внимательный подход к учащимся, учитывать интересы школьников;
  - в старших классах сосредоточить внимание на формировании социально значимых мотивов учения;
  - на всех ступенях необходимо обеспечить дифференцированный подход.
2. Выявление и учет специфических для школы причин отставания во всех классах, по всем предметам, их профилактика и устранение.
3. Постоянное ознакомление учителей с типичными причинами неуспеваемости, со способами изучения учащихся, мерами предупреждения и преодоления их отставания в учебе.
4. Обеспечение единства действий всего педагогического коллектива по предупреждению неуспеваемости школьников и повышению уровня их воспитанности, обращая внимание на достижение единства обучения и воспитания, координацию действий педагогов с родителями.
5. Включение в тематику педагогических советов, заседаний методических объединений вопросов, связанных с предупреждением неуспеваемости учащихся.
6. Постоянный контроль со стороны администрации школы за реализацией системы мер по предупреждению эпизодической и устойчивой неуспеваемости, строгий учет результатов этой работы.
7. Обобщение передового опыта работы по предупреждению неуспеваемости и его широкое обсуждение.

Результат – программа работы со слабоуспевающими и неуспевающими учащимися, краткое содержание которой представлено ниже.

#### **Технологическая карта педагогической программы работы со слабоуспевающими и неуспевающими учащимися**

<b>Вид работы</b>	<b>Когда?</b>	<b>Зачем?</b>	<b>Что?</b>	<b>Как?</b>
Работа на уроке	При выявлении стадии развития, на которой находится	Для предотвращения отставания,	1. Создание микроклимата в классе. 2.	1. Вести карту наблюдения. 2. Работа в группах, парах.



	ученик, определении зоны его ближайшего развития посредством регулярного мониторинга, диагностики.	своевременно го усвоения предмета.	Алгоритмизация действий. 3. Удержание интереса. 4. Формирование мотивации к обучению. 5. Стимулирование оценкой, похвалой.	3. Индивидуальные консультации. 4. Уроки коррекции знаний. 5. Опорные конспекты, памятки. 6. Дидактические игры.
Внеурочная деятельность	При возникновении затруднений: – в изучении нового материала; – выявлении пробелов в знаниях.	Для: – предупреждения неуспеваемости; – ликвидации выявленных пробелов в знаниях; – формирования мотивации, интереса к учебе	Индивидуально-личный подход в работе со слабоуспевающими и неуспевающими учащимися	1. Индивидуальные и групповые консультации. 2. Оказание помощи при выполнении домашнего задания (карточки инструкции, помощь сильных учеников). 3. Творческие задания.
Воспитательная работа	Регулярно, опираясь на контроль со стороны учителей-предметников.	Для формирования личности школьника, мотивации, интереса к учебе	Индивидуально-личный подход, создание комфортной среды.	1. Вовлечение в кружки, КТД. 2. Проведение тематических классных часов, предметных недель. 3. Опора на хобби.
Работа с родителями	При отставании в учебе, пропусках занятий, невыполнении домашних заданий, несоответствующей обстановке в классе, семье. Работа ведется регулярно.	Для оказания профессиональной педагогической помощи родителям; выяснения причин неуспеваемости; установления единых требований.	Определение типа ученика и причин неуспеваемости. Формирование как внутренних, так и внешних мотивов. Помощь родителям в коррекции успеваемости ребенка.	Тематические родительские собрания. Индивидуальная и коррекционная работа с родителями. Совет профилактики.

Обучение обязательно должно быть успешным для всех учащихся и учитель должен помочь каждому учащемуся учиться. Долг учителя – средствами своего предмета предоставлять разнообразные возможности для развития личности учащихся и отмечать все их успехи, создавая тем самым стимулы к продолжению обучения.

### **Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета.**

Деятельность учителя в обучении физике в полной школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1. В ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
2. В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;
3. В познавательной сфере – мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

В области **предметных результатов** учитель предоставляет ученику возможность на ступени полного общего образования научиться:

1. В познавательной сфере - давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
2. В ценностно-ориентационной сфере - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
3. В трудовой сфере - проводить физический эксперимент;
4. В сфере физической культуры - оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

**Метапредметными** результатами освоения выпускниками полной школы программы по физике являются:

1. Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
3. Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4. Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
5. Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.
6. Владение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
7. Развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;
8. Умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

Рабочая программа по физике составлена на основе обязательного минимума в соответствии с базисным учебным планом Центра спорта и образования «Самбо – 70» 2 часа в неделю в 10-м классе и в соответствии с выбранными учебниками:

- С.А.Тихомирова, Б.М.Яворский, Физика 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Мнемозина, 2011 год.
- С.А.Тихомирова, Б.М.Яворский, Физика 11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Мнемозина, 2011 год.

Наглядность преподавания физики и создание условий наилучшего понимания учащимися физической сущности изучаемого материала возможно через применение демонстрационного эксперимента. У большинства учащихся дома в личном пользовании имеют компьютеры, что дает возможность расширять понятийную базу знаний учащихся по различным разделам курса физики. Использование обучающих программ расположенных в образовательных Интернет-сайтах или использование CD – дисков с обучающими программами («Живая физика», «Открытая физика» и др.) создает условия для формирования умений проводить виртуальный физический эксперимент.

В программе предусмотрено выполнение 4 лабораторных работ и 4 контрольных работ по основным разделам курса физики 10 класса. Текущий контроль ЗУН учащихся рекомендуется проводить по дидактическим материалам, рекомендованным министерством просвещения РФ в соответствии с образовательным стандартом. Практические задания, указанные в планировании рекомендуются для формирования у учащихся умений применять знания для решения задач, и подготовки учащихся к сдаче базового уровня ЕГЭ по физике.

На первом уроке в сентябре и январе проводится вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Текущий инструктаж по ТБ проводится перед каждой лабораторной работой.

## **Основное содержание курса.**

### **Раздел 1. Научный метод познания природы.**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования Физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

### **Раздел 2. Механика.**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение с по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны.

### **Раздел 3. Молекулярная физика.**

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

### **Раздел 4. Электродинамика.**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

### **Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны.**

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

### **Раздел 6. Квантовая физика.**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

**Раздел 7. Экспериментальная физика.**

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

**Учебно-тематический план .**

№ п/п	Раздел	Количество о часов	В том числе		
			уроки	лабораторные работы	контрольные работы
1.	Введение	1	1		
<b>Механика – 15 часов</b>					
2.	Кинематика	5	5		
3.	Динамика	4			
4.	Законы сохранения	6	5		1
<b>Молекулярная физика и термодинамика – 15 часов</b>					
5.	Основы молекулярно-кинетической теории	5	5		
6.	Температура. Энергия теплового движения молекул.	2	2		
7.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	2	1	1	
8.	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела.	2	2		

9.	Основы термодинамики	4	3		1
<b>Электродинамика – 18 часов</b>					
10.	Электростатика	4	4		
11.	Законы постоянного тока	5	3	2	
12.	Магнитное поле	2	2		
13.	Электромагнитная индукция	3	3		
14.	Электромагнитные колебания	3	2		1
15.	Электромагнитные волны	1	1		
<b>Оптика – 10 часов</b>					
16.	Световые волны	6	5	1	
17.	Элементы теории относительности	3	3		
18.	Излучение и спектры	1	1		
<b>Квантовая физика – 9 часов</b>					
19.	Световые кванты	3	2		1
20.	Атомная физика	1	1		
21.	Физика атомного ядра	3	3		
22.	Элементарные частицы	1	1		
23.	Повторение	1	1		
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**Календарно - тематическое планирование уроков по физике в 10 классе 68 часов – 2 час в неделю**

№ п/п	Тема урока.	Тип урока	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			
			Понятия	Предметные результаты	УУД	Личностные результаты
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
<b>Введение.</b>						
1/1	Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	Повторение.	Границы применения законов, физическая модель, способы изучения физических явлений	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	положительное отношение к труду, целеустремленность
<b>Тема 1. Механика (15 часов)</b>						
<b>Кинематика (5 часов)</b>						
2/1	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	Комбинированный	Равномерное прямолинейное движение, уравнение равномерного прямолинейного движения . График скорости, ускорения, координаты, перемещения, пути	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, структурировать изученный материал.	Применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	Умение управлять своей познавательной деятельностью
3/2	Скорость при неравномерном	Комбинированный	Закон сложения	Применение	Использование	положительное

	движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.		скоростей, система отсчета, абсолютная скорость, относительная скорость	практических умения сложения векторов, умение отличать вектор, его проекции на координатные оси и модуль вектора.	основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	отношение к труду, целеустремленность
4/3	Прямолинейное равноускоренное движение.	Изучение нового материала	Равноускоренное прямолинейное движение, графики скорости, координаты.	Структурировать изученный материал, классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей	Использование основных интеллектуальных операций: анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, поиск аналогов	Умение управлять своей познавательной деятельностью
5/4	Свободное падение.	Комбинированный	Ускорение свободного падения.	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, поиск аналогов	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
6/5	<i>Равномерное движение по окружности.</i>	Комбинированный	Период, частота обращения, линейная и угловая	применять приобретенные знания по физике для	Использование умений и навыков различных видов	Формирование ценностных отношений к



			скорости, центростремительное ускорение.	решения практических задач	познавательной деятельности, применение основных методов познания	результатам обучения
<b>Динамика (4 часа)</b>						
7/1	Три закона Ньютона.	Изучение нового материала.	Взаимодействие, инерциальная система отсчета, неинерциальная система отсчета, три закона Ньютона, равнодействующая сил, векторная сумма, принцип суперпозиции	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	умение управлять своей познавательной деятельностью
8/2	Закон Всемирного тяготения	Комбинированный	Закон всемирного тяготения, границы применимости, ускорение свободного падения	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
9/3	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.	Комбинированный	Первая космическая скорость, вес тела, невесомость,	применять приобретенные знания по физике для решения	Использование различных источников для получения	чувство гордости за российскую физическую науку

			перегрузки,	практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды	физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	
10/4	Силы упругости. Силы трения.	Закрепление.	Деформация, сила упругости, закон Гука, сила трения, сила нормального давления, сила реакции опоры, коэффициент жесткости, коэффициент трения	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления	анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
<b>Законы сохранения (6 часов)</b>						
11/1	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса	Комбинированный	Импульс тела, импульс силы, изменение импульса тела, второй закон	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез;	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование	умение управлять своей познавательной деятельностью

			Ньютона в векторной форме, замкнутая система, векторная сумма	описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
12/2	Реактивное движение. Решение задач на ЗСИ	Закрепление	Реактивное движение, устройство и принцип действия ракеты	; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
13/3	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	Изучение нового материала	Механическая работа, механическая мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

					представления информации от целей коммуникации и адресата	
14/4	Закон сохранения энергии в механике.	Комбинированный	Превращение энергии, закон сохранения энергии	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
15/5	Обобщающее занятие. Решение задач.	Обобщение и повторение		классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

				повседневной жизни		
16/6	Контрольная работа №1. «Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	формирование ценностных отношений к результатам обучения
<b>Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика. (15 часов)</b>						
<b>Основы молекулярно-кинетической теории (5 часов)</b>						
17/1	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальные доказательства основных положений МКТ. Броуновское движение.	Изучение нового материала.	Молекулярно-кинетическая теория, диффузия, броуновское движение, взаимодействие молекул, молекула, электронный микроскоп	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
18/2	Масса молекул. Количество вещества.	Комбинированный	Относительная молекулярная масса, молярная масса, количество вещества, 1 моль, количество молекул,	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение,	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

			постоянная Авогадро, плотность вещества.		обобщение, систематизация, выявление причинно- следственных связей, поиск аналогов	
19/3	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	Закрепление		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
20/4	Силы взаимодействия молекул. Строение жидких, твердых, газообразных тел.	Повторение и обобщение	Упругость тела, текучесть тела, скорость теплового движения молекул, модель строения вещества.	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
21/5	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	Изучение нового материала	Модель идеального газа, кинетическая энергия молекул, потенциальная энергия молекул,	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

			давление идеального газа, средняя квадратичная скорость.	закономерностей, прогнозировать возможные результаты	гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
<b>Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)</b>						
22/1	Температура. Тепловое равновесие.	Изучение нового материала	Тепловое равновесие, микропараметры, макропараметры, температура, тепловое движение.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

				результаты		
23/2	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	Комбинированный	Температура, кинетическая энергия движения молекул, постоянная Больцмана, абсолютная температура, Кельвин, средняя квадратичная скорость, молярная масса.	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
<b>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)</b>						
24/1	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Изучение нового материала	Макропараметры, универсальная газовая постоянная, уравнение Клапейрона-Менделеева, уравнение Клапейрона, газовые законы, изопроцессы, закон Шарля, закон Гей-Люссака, закон Бойля-Мариотта, изохорный, изобарный, изотермический процессы	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность



25/2	Лабораторная работа №1. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»	Закрепление		проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
<b>Взаимные превращения жидкости и газов. Твердые тела. (2 часа)</b>						
26/1	Насыщенный пар. Кипение. Испарение жидкости. Влажность воздуха.	Изучение нового материала	Насыщенный пар и ненасыщенный пар, кипение, испарение жидкости, скорость испарения, изотерма для насыщенного пара. Относительная влажность, абсолютная влажность, психрометр, парциальное давление	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления, проводить физический эксперимент	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
27/2	Кристаллические и аморфные тела.	Комбинированный	Изотропия, анизотропия, кристаллы,	давать определения изученным понятиям; называть основные	Использование различных источников для	гуманизм, положительное отношение к труду,

			монокристалл, поликристалл, аморфные тела, текучесть	положения изученных теорий и гипотез	получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	целеустремленность
<b>Основы термодинамики (4 часа)</b>						
28/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.	Изучение нового материала	Идеальный газ, кинетическая энергия движения молекул, потенциальная энергия взаимодействия молекул, работа термодинамике .Количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
29/2	Первый закон термодинамики. Решение задач на 1 закон	Комбинированный	Изменение внутренней	классифицировать изученные объекты и	Использование умений и навыков	умение управлять своей познавательной

	термодинамики		энергии, функция состояния, функция процесса, адиабатный процесс, уравнение теплового баланса.	явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал	различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	деятельностью
30/3	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	Изучение нового материала	Нагреватель, холодильник, рабочее тело, КПД теплового двигателя, цикл Карно	анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
31/4	Контрольная работа №2. «Молекулярная физика. Термодинамика»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на	умение управлять своей познавательной деятельностью

				повседневной жизни	практике	
<b>Тема 3. Основы электродинамики (18 часов)</b>						
<b>Электростатика (4 часа)</b>						
32/1	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	Изучение нового материала	Замкнутая система, закон сохранения электрического заряда, Ш.Кулон, закон Кулона, заряд электрона	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
33/2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	Изучение нового материала	Силовая характеристика поля, напряженность поля, принцип суперпозиции полей, свойства электрического поля, скорость света	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
34/3	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.	Изучение нового материала	Энергетическая характеристика поля, потенциал, разность потенциалов, напряжение, эквипотенциальная	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов	умение управлять своей познавательной деятельностью

			поверхность, Вольт		познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	
35/4	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	Изучение нового материала	Емкость, Фарад, конденсатор, диэлектрик, обкладки конденсатора, энергия конденсатора, диэлектрическая проницаемость.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
<b>Законы постоянного тока (5 часов)</b>						
36/1	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	Изучение нового материала	Электрический ток, сила тока, напряжение, сопротивление.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
37/2	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	Изучение нового материала	Закон Ома для участка цепи, последовательное соединение	применять приобретенные знания по физике для решения	Использование основных интеллектуальных операций:	умение управлять своей познавательной деятельностью

			проводников, параллельное соединение проводников	практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
38/3	Лабораторная работа №2. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	Практикум		проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
39/4	Работа и мощность постоянного тока.	Комбинированный	Работа электрического тока, электрическая мощность	описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

					аналогов	
40/5	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. <i>Лабораторная работа №3. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	Изучение нового материала, практикум	ЭДС, сторонние силы, кулоновские силы, источник тока, потребитель тока, короткое замыкание, внутренне сопротивление	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

<b>Магнитное поле (2 часа)</b>						
41/1	Магнитное поле, его свойства. Сила Ампера.	Изучение нового материала	Магнитное поле, вектор магнитной индукции, силовые линии магнитной индукции, ориентирующее действие, вихревое поле, правило левой руки, сила Ампера.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

42/2	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	Изучение нового материала	Сила Лоренца, принцип действия ускорителя	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
<b>Электромагнитная индукция (3 часа)</b>						
43/1	Явление электромагнитной индукции	Изучение нового материала	М. Фарадей, явление электромагнитной индукции, проводящий контур, линии магнитной индукции	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
44/2	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	Комбинированный	Вихревое электрическое поле, сила Лоренца, ЭДС индукции в движущихся проводниках	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости	умение управлять своей познавательной деятельностью



					содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	
45/3	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Изучение нового материала	Явление самоиндукции, индуктивность, катушка, энергия магнитного поля	описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
<b>Электромагнитные колебания (3 часа)</b>						
46/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Изучение нового материала	Электромагнитные колебания, внешняя периодическая ЭДС, вращение рамки с током в магнитном поле, электрическое поле конденсатора, магнитное поле катушки, колебательный	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

			контур.	русский язык и язык физики	следственных связей, поиск аналогов	
47/2	Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения.	Изучение нового материала	Переменный электрический ток, резистор, конденсатор, катушка, действующее значение.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
48/3	<i>Контрольная работа № 3.</i> «Основы электродинамики».	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
<b>Электромагнитные волны (1 час)</b>						
49/1	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Радиолокация. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Изучение нового материала	Электромагнитная волна, отражение, преломление, модуляция и детектирование, принцип радиосвязи.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
<b>Тема 4. Оптика. (10 часов)</b>						
<b>Световые волны (6 часов)</b>						

50/1	Скорость света. Закон отражения света.	Изучение нового материала	Электромагнитная волна, корпускула, падающий луч, отраженный луч, отражающая поверхность, принцип Гюйгенса, волновая поверхность, угол падения, угол отражения.	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
51/2	Закон преломления света. Полное отражение.	Комбинированный	Полное внутренне отражение, предельный угол полного отражения, волоконная оптика, граница раздела двух сред, относительный показатель преломления, абсолютный показатель преломления	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
52/3	Линза. Построение изображений, даваемых линзой. <i>Лабораторная работа №4.</i> «Определение оптической силы и фокусного расстояния»	Изучение нового материала	Линза, оптический центр линзы, главная оптическая ось, фокус, фокусное расстояние, фокальная	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

			плоскость, оптическая сила линзы.			
53/4	Формула линзы. Решение задач	Закрепление	Формула тонкой линзы, рассеивающая линза, собирающая линза	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
54/5	Дисперсия и интерференция света.	Комбинированный	Дисперсия, длина волны, частота, И. Ньютон, призма, спектр. Интерференция, интерференционная картина, условие максимума, условие минимума,	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
55/6	Дифракция света.	Комбинированный	Дифракция, дифракционная решетка.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

Элементы теории относительности (3 часа)						
56/1	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей	Изучение нового материала	А.Эйнштейн, постулат, релятивистские эффекты, границы применения законов.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез, структурировать изученный материал	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
57/2	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	Комбинированный	Второй закон Ньютона в релятивистской динамике, зависимость массы тела от его скорости	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
58/3	Связь между массой и энергией.	Комбинированный	Энергия покоя, формула Эйнштейна	применять приобретенные знания по физике для	Умение генерировать идеи и определять средства,	готовность к осознанному выбору дальнейшей

				решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	необходимые для их реализации	образовательной траектории
<b>Излучение и спектры (1 час)</b>						
59/1	Шкала электромагнитных излучений.	Обобщение	Шкала электромагнитных волн, радиоволны, СВЧ-излучение, инфракрасное излучение, видимое излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, гамма-излучение.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	умение управлять своей познавательной деятельностью
<b>Тема 5. Квантовая физика (8 часов)</b>						
<b>Световые кванты (3 часа)</b>						
60/1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	Изучение нового материала	Фотоэффект, формула Планка, законы фотоэффекта, А.Г. Столетов, работа выхода, фотоэлектроны.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты,	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

				используя для этого русский язык и язык физики	причинно-следственных связей, поиск аналогов	
61/2	Фотоны	Комбинированный	Фотон, энергия фотона, импульс фотона, масса фотона, корпускулярно-волновой дуализм, длина волны де Бройля.	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
62/3	Контрольная работа №4. «Квантовая физика»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
<b>Атомная физика (1 час)</b>						
63/1	Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	Изучение нового материала	Планетарная модель атома, Э.Резерфорд, Н. Бор, постулаты Бора, энергетический	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений,	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

			уровень, основное состояние атома, возбужденное состояние атома.	изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
<b>Физика атомного ядра (3 часа)</b>						
64/1	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	Повторение	Беккерель, радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучение, правила смещения	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
65/2	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Комбинированный	Статистический смысл закона, период полураспада, закон радиоактивного распада, активность	анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
66/3	Строение атомного ядра.	Комбинированный	Протонно-	; делать выводы и	Использование	готовность к



	Ядерные силы. Изотопы.		нейтронная модель, ядерные силы, изотоп, нуклоны, протон, нейтрон, обменный характер взаимодействия	умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
<b>Элементарные частицы (1 час)</b>						
67/1	Обобщающий урок «Развитие представлений о строении и свойствах вещества» Физика элементарных частиц.	Обобщение		интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
68/1	Повторение					

## **Итоговая аттестация проходит по выбору учащихся в стандартизированной форме (ЕГЭ).**

Контрольно-измерительные материалы в стандартизированной форме размещены на сайте ФИПИ. Открытый банк заданий.- <http://www.fipi.ru>

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Для обучения учащихся необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный кабинет физики должен быть обязательно оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике .

Система демонстрационных опытов при изучении физики предполагает использование как классических аналоговых измерительных приборов, так и современных цифровых средств измерений.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет организовать выполнение фронтального эксперимента .

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике способствует:

- формированию такого важного общеучебного умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
- проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
- уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

В кабинете физики имеются:

- противопожарный инвентарь и аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкция по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

На фронтальной стене кабинета размещены таблицы со шкалой электромагнитных волн и единиц СИ.

Кабинет оборудован системой частичного затемнения.

Кабинет физики имеет специальную смежную комнату — лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов, а также оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором ;
- ОГЭ и ЕГЭ-лабораториями;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ).**

### **ЛИТЕРАТУРА, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛЯ НАПИСАНИЯ ПРОГРАММЫ:**

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.
2. Федеральный Государственный образовательный стандарт общего образования ФГОС ООО, М.: Просвещение, 2012 год.
3. Программа курса «Физика». 10-11 кл. / авт.-сост. Э.Т. Изергин. - М.: ООО «Русское слово-учебник», 2013 – 24с. – (ФГОС. Инновационная школа).

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ:**

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский Физика-10. –М.:Просвещение,2017г.

### **ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДОВАННАЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ:**

1. Л.А. Кирик, Физика-10, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2017 г.
2. Л.А. Кирик, Физика-11, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2017 г.
3. А.П. Рымкевич, Сборник задач по физике 10-11, Дрофа, 2011 г.
4. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -11, ЛАТ МИОО, 2016г.
5. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -10, ЛАТ МИОО, 2016 г.

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСКИ:**

1. Образовательный комплекс «Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий»
2. Программы Физикона. Физика 7-11 кл.
3. Уроки физики Кирилла и Мефодия. Мультимедийный учебник.
4. Кирилл и Мефодий. Библиотека Электронных наглядных пособий. Физика.
5. Компьютерный курс "Открытая физика 1.0"

### **ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>
2. Открытая физика  
<http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
3. Газета «1 сентября»: материалы по физике  
<http://1september.ru/>
4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»  
<http://festival.1september.ru/>
5. Физика.ru  
<http://www.fizika.ru>
6. КМ-школа  
<http://www.km-school.ru/>
7. Электронный учебник  
<http://www.physbook.ru/>
8. Самая большая электронная библиотека Рунета. Поиск книг и журналов  
<http://bookfi.org/>

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

**Знать, понимать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро;
- **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, электродинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь:**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** механическое движение; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электрического поля; постоянного электрического тока; 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.