


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Горбунов Алексей Александрович  
Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе  
Дата подписания: 27.08.2024 15:56:48  
Уникальный программный ключ:  
286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государ-  
ственной противопожарной службы Министерства Российской Федера-  
ции по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и  
ликвидации последствий стихийных бедствий имени Героя Российской  
Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева»**

**Кадетский пожарно-спасательный корпус**

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник Санкт-Петербургского  
университета ГПС МЧС России  
генерал-лейтенант внутренней службы  
 Б. В. Гавкалюк  
«22» нояб 2023 года

**Рабочая программа  
учебного предмета физика  
(базовый уровень)**

Учитель: Абдулин Т. Г.

Классы: 11а, 11б, 11в.

Санкт – Петербург  
2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике (базовый уровень) на уровне среднего общего образования разработана на основе ФГОС СОО. Рабочая программа обновлена в соответствии с Федеральной рабочей программой по физике в части предметных результатов.

Цель программы - развитие кадета как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

### **Цели обучения физики:**

- формирование представлений о физике как языке науки, об основах и принципах физических явлений, об идеях и методах физики;
- развитие физического мышления, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение физическими знаниями базового уровня, умениями анализировать и выполнять физические эксперименты, способностью применять полученные знания по физике, как для решения задач, так и в быту;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики для развития человеческой цивилизации, необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения лабораторных работ, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности перед окружающей средой и ее защитой.

### **Задачи программы:**

- приобретение физических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Физическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: механика, молекулярная физика, термодинамика, электродинамика, квантовая физика. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения физики в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, разви-

вались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса, обучающиеся получают возможность:

- сформировать представление о физике как универсальном языке науки, понимание основ и принципов физических явлений, представление о методах решения физических задач;
- развить физическое мышление, познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, критичность мышления на уровне будущей профессиональной деятельности или обучения в высшей школе;
- овладеть физическими знаниями базового уровня, умениями анализировать и выполнять физические эксперименты, способностью применять полученные знания по физике;
- изучить основные физические законы и научиться решать с помощью них задачи, основные физические приборы и научиться их использовать;
- получить представления о фундаментальных физических закономерностях реального мира;
- сформировать убежденность в важности познания законов природы и использования достижений физики для развития человеческой цивилизации, убежденность в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения поставленных задач, уважительное отношение к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания, готовность к морально-этической оценке использования научных достижений, чувство ответственности перед окружающей средой и ее защитой.

### **Описание места учебного предмета в учебном плане**

В учебном плане Кадетского пожарно-спасательного корпуса на изучение учебного предмета «Физика» в 11 классах отводится по 2 часа в неделю, программа рассчитана на 68 часов.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета:**

#### **Личностные результаты:**

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность,
- готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, выработке собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, в том числе в сфере науки и техники;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, других людей;
- компетенции сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, понимание значимости науки, готовность к научно-

техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

осознанный выбор будущей профессии;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты:**

**Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы (в том числе время и другие нематериальные ресурсы), необходимые для достижения поставленной ранее цели, сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели и выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью, оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- с разных позиций критически оценивать и интерпретировать информацию, распознавать и фиксировать противоречия в различных информационных источниках, использовать различные модельно-схематические средства для их представления;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи, искать и находить обобщенные способы их решения;
- приводить критические аргументы в отношении суждений, анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- выстраивать деловые взаимоотношения при работе, как в группе сверстников, так и со взрослыми;
- при выполнении групповой работы исполнять разные роли (руководителя и члена проектной команды, генератора идей, критика, исполнителя и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием различных устных и письменных языковых средств;
- координировать и выполнять работу в условиях реального и виртуального взаимодействия, согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- публично представлять результаты индивидуальной и групповой деятельности;
- подбирать партнеров для работы над проектом, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- точно и емко формулировать замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

## **Предметные результаты:**

К концу обучения в **11 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоак-

тивного распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

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

строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

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

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

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

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать дея-



тельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

### Оценка устного ответа

Характеристика ответа	Оценка
Ответ полный и правильный на основании изученных теорий. Материал изложен в правильной логической последовательности, литературным языком. Ответ самостоятельный	5
Ответ полный и правильный на основании изученных теорий. Материал изложен в правильной логической последовательности, литературным языком. Допущены две-три несущественные ошибки, исправленные самостоятельно по требованию учителя	4
Ответ полный, но допущена существенная ошибка, исправленная с помощью учителя или других учащихся; Ответ неполный, несвязный, с наводящими дополнительными вопросами учителя	3
Ответ демонстрирует незнание основного содержания учебного материала; Ответ неполный, несвязный с существенными ошибками, которые учащийся не может исправить по наводящим вопросам учителя или учащихся	2

### Оценка письменных работ

Характеристика работы	Оценка
Ответ полный и правильный на основании изученных теорий. Материал изложен в правильной логической последовательности, литературным языком. Допустима описка, явно случайная ошибка, несущественная ошибка	5
Ответ полный и правильный на основании изученных теорий. Материал изложен в правильной логической последовательности, литературным языком. Допущены одна-две несущественные ошибки; Ответ правильный, но неполный. Выполнено не менее 75 % работы	4
Ответ полный. Допущены одна-две существенные ошибки; Ответ полный. Допущено более трёх несущественных ошибок; Ответ неполный, работа выполнена больше чем на 50 %, но меньше чем на 75 %;	3
Работа выполнена менее чем на 50 %; Ответ неполный, несвязный с большим числом существенных ошибок	2

### Оценка решения расчётных задач

Характеристика решения	Оценка
В логическом рассуждении и решении задачи нет ошибок. Задача решена рациональным способом	5
В логическом рассуждении нет ошибок. Задача решена рациональным способом. Допущена вычислительная ошибка; В решении задачи нет ошибок. Задача решена нерациональным способом	4
Задача решена нерациональным способом. Допущена вычислительная ошибка; В логическом рассуждении нет ошибок. Допущена существенная математическая ошибка;	3
Имеются существенные логические и математические ошибки, приводящие к неправильному ответу	2

### Оценка решения экспериментальных задач

Характеристика решения	Оценка
Задача решена правильно. Рациональность хода решения обоснована. Дано полное объяснение и сделаны выводы	5
Задача решена правильно. Рациональность хода решения обоснована. В объяснении и (или) выводах сделано не более двух несущественных ошибок; Задача решена правильно. Рациональность хода решения не обоснована. Дано полное объяснение и сделаны выводы	4
Задача решена правильно. Рациональность хода решения обоснована. В объяснении и (или) выводах сделана существенная ошибка; Задача решена правильно. Рациональность хода решения не обоснована. В объяснении и (или) выводах сделано не более двух несущественных ошибок	3
Задача решена неправильно; Задача решена правильно. Рациональность хода решения не обоснована. В объяснении и (или) выводах сделано две и более существенные ошибки	2

### Оценка экспериментальных умений

Результат наблюдения за деятельностью учащегося	Оценка
Работа выполнена полностью, правильно. Наблюдения зафиксированы правильно. Сделаны правильные выводы	5

Работа выполнена полностью. Наблюдения зафиксированы. Сделаны выводы. Допущены несущественные ошибки или в работе с веществами или оборудованием, или в фиксации наблюдений, или в выводах	<b>4</b>
Работа выполнена не полностью, но не менее, чем на половину. Наблюдения зафиксированы. Сделаны выводы. Допущены несущественные ошибки или в работе с веществами или оборудованием, или в фиксации наблюдений, или в выводах; Работа выполнена полностью. Наблюдения зафиксированы. Сделаны выводы. Допущена несущественная ошибка или в работе с веществами или оборудованием, или в фиксации наблюдений, или в выводах	<b>3</b>
Допущены две и более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, при работе с веществами и оборудованием; Задача решена правильно. Рациональность хода решения не обоснована. В объяснении и (или) выводах сделано две и более существенные ошибки	<b>2</b>

## 11 класс

### Электродинамика (40 ч)

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Лабораторные работы:

- действие магнитного поля на проводник с током;
- исследование явления электромагнитной индукции.
- Конструирование трансформатора;
- исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух»;
- наблюдение интерференции и дифракции света.

Демонстрации:

- опыт Эрстеда;
- визуализация магнитного поля постоянных магнитов и проводника с током;
- взаимодействие постоянного магнита и катушки с током;
- явление электромагнитной индукции;
- явление самоиндукции;
- осциллограмма переменного тока;

- модель генератора переменного тока;
- трансформатор;
- свойства электромагнитных волн;
- тень и полутень;
- отражение света;
- полное внутреннее отражение;
- преломление света;
- прохождение света через собирающую и рассеивающую линзы с разным фокусным расстоянием;
- типы изображения в линзе;
- оптические приборы;
- интерференция в тонких пленках, кольца Ньютона;
- дифракция света;
- дифракционная решетка;
- спектроскоп.

### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (16 ч)**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы:

- изучение спектра водорода по фотографии;
- изучение треков заряженных частиц по фотографии.

Демонстрации:

- фотоэффект;
- линейчатые спектры излучения;
- счетчик Гейгера;
- камера Вильсона.
- 

### **Строение Вселенной (8 ч)**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

### **Резерв учебного времени (4 ч)**

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№	Название раздела	Количество ча-	Воспитательный компонент при изучении темы
---	------------------	----------------	--

п/п	(темы)	сов	(реализация модуля «Школьный урок»)
<b>11 класс</b>			
1	Электродинамика	40	Воспитание готовности к образованию, в том числе самообразованию. Воспитание разумного потребителя электрической энергии. Воспитание экологической культуры. Воспитание на примере личностей ученых Д. Максвелла, А. С.Попова, Э.Х.Ленца
2	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	16	Поиск информации об альтернативных источниках энергии, работа в группах. Воспитание на примере личностей ученых А. Беккереля, М. Кюри, Э. Резерфорда
3	Строение Вселенной	8	Воспитание готовности к образованию, в том числе самообразованию.
<b>итого</b>		<b>64 (4ч. резерв)</b>	

**Календарно-тематическое планирование  
учебного предмета физика  
11 класс**

Количество часов в неделю: 2 часа

**УМК учащихся:**

УМК «Физика» авторского коллектива под рук. Л.Э. Генденштейна, 10-11 классы. Базовый уровень. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018 г.

**УМК учителя:**

УМК «Физика» авторского коллектива под рук. Л.Э. Генденштейна, 10-11 классы. Базовый уровень. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018 г.

<b>11 класс</b>			
<b>Электродинамика (14 ч)</b>			
1		Магнитное взаимодействие. Магнитное поле	
2		Магнитные свойства вещества	
3		Закон Ампера	
4		Сила Лоренца	
5		Решение задач	
6		Подготовка к контрольной работе	

7		Контрольная работа «Магнитное поле»	к/р
8		Опыты Фарадея	
9		Правило Ленца	
10		Закон электромагнитной индукции	
11		Самоиндукция	
12		Индуктивность	
13		Подготовка к контрольной работе	
14		Контрольная работа «Индукция»	к/р
		<b>Колебания и волны (12 ч)</b>	
15		Свободные механические колебания	
16		Математический маятник	
17		Энергия вынужденных колебаний. Вынужденные колебания	
18		Колебательный контур	
19		Переменный ток	
20		Подготовка к контрольной работе	
21		Контрольная работа «Колебания»	к/р
22		Механические волны. Звук	
23		Электромагнитные волны. Передача информации с помощью электромагнитных волн	
24		Свойства электромагнитных волн	
25		Подготовка к контрольной работе	
26		Контрольная работа «Волны»	к/р
		<b>Оптика (16 ч)</b>	
27		Законы геометрической оптики	
28		Решение задач	
29		Вогнутые и выпуклые зеркала	
30		Линзы. Построение изображений в линзах	
31		Решение задач	
32		Глаз и оптические приборы	
33		Подготовка к контрольной работе	
34		Контрольная работа «Геометрическая оптика»	к/р
35		Интерференция света	
36		Решение задач	
37		Дифракция света	

38	Решение задач	
39	Подготовка к контрольной работе	
40	Контрольная работа «Волновая оптика»	к/р
41	Основные положения СТО	
42	Решение задач	
43	Контрольная работа «СТО»	к/р
	<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (14 ч)</b>	
44	Фотоэффект. Фотоны	
45	Решение задач	
46	Строение атома. Атомные спектры	
47	Спектры излучения и поглощения	
48	Подготовка к контрольной работе	
49	Контрольная работа «Атомная физика»	к/р
50	Атомное ядро. Радиоактивность	
51	Закон радиоактивного распада	
52	Ядерные реакции. Ядерная энергетика	
53	Решение задач	
54	Элементарные частицы	
55	Подготовка к контрольной работе	
56	Контрольная работа «Ядерная физика»	к/р
	<b>Строение Вселенной (8 ч)</b>	
57	Солнце	
58	Планеты и другие тела	
59	Подготовка к контрольной работе	
60	Контрольная работа «Солнечная система»	
61	Звезды	
62	Галактики	
63	Подготовка к контрольной работе	
64	Контрольная работа «Звезды и галактики»	к/р
	<b>Резерв учебного времени (4 ч)</b>	

## Учебно-методический комплекс

### Литература

1. УМК «Физика» авторского коллектива под рук. Л.Э. Генденштейна, 10-11 классы. Базовый уровень. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018 г.

### Электронные образовательные ресурсы

#### Интернет-ресурсы:

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

### Средства обучения

#### 1. Печатные пособия.

Таблицы по темам:

- Таблица химических элементов Д.И. Менделеева,
- Основные формулы,
- Шкала электромагнитных волн,
- Система СИ,
- Техника безопасности.

2. Технические средства обучения: 1) компьютер; 2) мультимедийный проектор;

3. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование: набор оборудования для лабораторных работ, набор оборудования для учебных демонстраций.

### Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Наименование	Средства материально-технического обеспечения	Примечания
Оборудование класса	Ученические столы 2-местные с комплектом стульев	
	Стол учительский	
	Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.	
Технические средства обучения и оборудование кабинета	ПК	
	Мультимедийный проектор «Panasonic»	
	Интерактивная доска	

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета Кадетского пожарно-спасательного корпуса «22» июня 2023 года, протокол № 11.