

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ШКОЛА № 155» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА  
(МБОУ Школа № 155 г.о. Самара)

<b>РАССМОТРЕНО</b> на заседании методического объединения (протокол № 5 от 11.05.2021) Председатель МО _____ Е.А. Дьяченко	<b>ПРОВЕРЕНО</b> Заместитель директора по учебно- воспитательной работе _____ Л.Ф. Алтунина 01.06.2021	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Директор МБОУ Школы № 155 г.о. Самара _____ О.А. Михайлова 30.08.2021
--	---	---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПРЕДМЕТ:** Физика (базовый уровень)

**УРОВЕНЬ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ:** среднее общее образование

**ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА:** Капитоновой Анастасией Михайловной

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 10-11 классов (базовый уровень) разработана в соответствии:

- с основной образовательной Программой среднего общего образования МБОУ Школы №155 г.о. Самара;
- с авторской программой среднего общего образования (ФГОС) по физике для 10-11 классов (базовый уровень): Г.Я. Мякишев, А.В. Шаталина, издательство Просвещение, 2021 год.

### Учебник:

- Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика. 10 класс. Базовый и профильный уровни. - М.: Просвещение, 2019
- Г.Я. Мякишев, Б.Б. Бухавцев, Н.Н. Сотский. Физика. 11 класс. Базовый и профильный уровни, 2019

**Цели изучения физики:** *освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;*

- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

На уроках физики для достижения хорошего качества знаний применяются различные технологии обучения:

- проблемное обучение (учащиеся приходят к необходимому утверждению или выводу при решении проблемной задачи);
- дифференцированное обучение (при изучении, закреплении, проверке материала, учащимся предлагаются разноуровневые задания);
- опережающее обучение (учащиеся сообщают сведения из разделов, изучающихся

позже);

- лично - ориентированное обучение (отбор учебного материала с учетом возрастных, психологических, физиологических особенностей учащихся ).  
*Воспитательный аспект присутствует на каждом уроке.*

## **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**

- 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 учётом 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**

- 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 её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- 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 ёмко формулировать замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты**

#### **выпускник научится:**

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий; владеть приёмами построения теоретических доказательств, прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, планировать и проводить физические эксперименты, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач, решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.

#### **выпускник получит возможность научиться:**

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, описывать и анализировать полученную в результате экспериментов информацию, определять её достоверность;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе, простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности.

#### **Критерии оценивания**

- **Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
- **Оценка 4** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся

допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

- **Оценка 3** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.
- **Оценка 2** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

#### **Оценка письменных контрольных работ**

- **Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- **Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- **Оценка 3** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.
- **Оценка 2** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы

#### **Оценка лабораторных работ**

- **Оценка 5** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.
- **Оценка 4** ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
- **Оценка 3** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
- **Оценка 2** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
- *Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований правил безопасного труда.*

#### **Перечень ошибок**

##### ***Грубые ошибки***

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### ***Негрубые ошибки***

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

#### ***Недочеты***

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.



## **Содержание курса физики (136 ч)**

### **Базовый уровень**

#### **Физика и естественно-научный метод познания природы (1 ч)**

Физика-фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы исследования физических явлений . Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

#### **Механика (31)**

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Сила упругости, сила трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и упругости.

Равновесие материальной точки и системы. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. Движение жидкости.

#### **Молекулярная физика и термодинамика (15 ч)**

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принцип действия и КПД тепловых машин.

#### **Основы электродинамики (21 ч - 10 класс, 21 ч - 11 класс)**

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля. Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и в вакууме. Сверхпроводимость.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

### **Колебания и волны (23 ч)**

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращение энергии при колебаниях. Резонанс.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

### **Оптика (12 ч)**

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

### **Основы специальной теории относительности (2 ч)**

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (19 ч)**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ШКОЛА № 155» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА  
(МБОУ Школа № 155 г.о. Самара)

<b>РАССМОТРЕНО</b> на заседании методического объединения (протокол № 5 от 15.06.2023) Председатель МО  _____ Е.А. Дьяченко	<b>ПРОВЕРЕНО</b> Заместитель директора по учебно- воспитательной работе  _____ Е.А. Дьяченко  28.08.2023	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Директор МБОУ Школы № 155 г.о. Самара  _____ О.А. Михайлова  28.08.2023
--	---	---

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
на 2023-2024 учебный год

**Предмет:** Физика (базовый уровень)

**Ф.И.О. УЧИТЕЛЯ:** Капитонова Анастасия Михайловна

**КЛАССЫ:** 11

**КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ВСЕГО:** 68 часов

**КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ:** 2 часа

№ п\п	Тема занятия	Количество часов	Примечание
<b>Электродинамика</b>		<b>58</b>	
<b>1. Магнитное поле</b>		<b>6</b>	
1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. (ВР)	1	
2	Сила Ампера. (ВР)	1	
3	Л.р.№1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» (ВР)	1	
4	Сила Лоренца. (ВР)	1	
5	Магнитные свойства вещества. (ВР)	1	
6	К.Р. № 1 «Магнитное поле». (ВР)	1	
<b>2. Электромагнитная индукция</b>		<b>6</b>	
7	Магнитный поток. Электромагнитная индукция. (ВР)	1	
8	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. (ВР)	1	
9	Л.Р. №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». (ВР)	1	
10	Решение задач на закон электромагнитной индукции. (ВР)	1	
11	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. (ВР)	1	
12	К.р.№2«Явление электромагнитной индукции» (ВР)	1	
<b>3. Механические и электромагнитные колебания</b>		<b>13</b>	
13	Механические колебания. Свободные колебания. (ВР)	1	
14	Гармонические колебания. (ВР)	1	
15	Решение задач на механические колебания. (ВР)	1	
16	Л.р.№3 «Определение ускорение свободного падения при помощи маятника» (ВР)	1	
17	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. (ВР)	1	
18	К.р.№3 «Механические колебания» (ВР)	1	
19	Свободные электромагнитные колебания. (ВР)	1	
20	Гармонические колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. (ВР)	1	
21	С.р.№1 «Свободные электромагнитные колебания» (ВР)	1	
22	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. (ВР)	1	
23	Резонанс в электрической цепи. (ВР)	1	
24	Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. (ВР)	1	

25	К.р.№4 «Электромагнитные колебания» (ВР)	1	
<b>4. Механические волны</b>		<b>5</b>	
26	Волновые явления. Характеристики волны. (ВР)	1	
27	Звуковые волны. (ВР)	1	
28	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. (ВР)	1	
29	Решение задач на тему «Механические волны» (ВР)	1	
30	К.Р.№5 «Механические волны» (ВР)	1	
<b>5. Электромагнитные волны</b>		<b>5</b>	
31	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. (ВР)	1	
32	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. (ВР)	1	
33	Свойства электромагнитных волн. Развитие средств связи. (ВР)	1	
34	Решение задач на тему «Электромагнитные волны» (ВР)	1	
35	К.р.№6 «Электромагнитные волны» (ВР)	1	
<b>6. Оптика</b>		<b>12</b>	
36	Скорость света. (ВР)	1	
37	Закон отражения света. (ВР)	1	
38	Закон преломления света. (ВР)	1	
39	Явление полного отражения света. (ВР)	1	
40	Л.р.№4 «Измерение показателя преломления стекла» (ВР)	1	
41	Линзы. Построение изображения в линзе. (ВР)	1	
42	Формула тонкой линзы. Увеличение тонкой линзы. (ВР)	1	
43	Дисперсия света. Интерференция света. (ВР)	1	
44	Дифракция света. Дифракционная решетка. (ВР)	1	
45	Поперечность световых волн. Поляризация света. (ВР)	1	
46	Л.р.№5 «Измерение длины световой волны» (ВР)	1	
47	К.р.№7 «Оптика» (ВР)	1	
<b>7. Элементы СТО</b>		<b>2</b>	
48	Постулаты теории относительности. Основные следствия из теории относительности. (ВР)	1	
49	Элементы релятивистской динамики. (ВР)	1	
<b>8. Излучение и спектры</b>		<b>2</b>	
50	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. (ВР)	1	

51	Шкала электромагнитных волн. (ВР)	1	
<b>9. Квантовая физика</b>		<b>4</b>	
52	Фотоэффект. Применение фотоэффекта. (ВР)	1	
53	Фотоны. Корпускулярно- волновой дуализм. (ВР)	1	
54	Давление света. Химическое действие света. (ВР)	1	
55	К.р.№8 «Квантовая физика». (ВР)	1	
<b>10. Атомная физика</b>		<b>3</b>	
56	Строение атома.Опыты Резерфорда. (ВР)	1	
57	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. (ВР)		
58	С.р.№2 «Атомная физика» (ВР)	1	
<b>11. Физика атомного ядра</b>		<b>9</b>	
59	Строение атомного ядра. Опыты Резерфорда. (ВР)	1	
60	Энергия связи атомных ядер. (ВР)	1	
61	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. (ВР)	1	
62	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. (ВР)	1	
63	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. (ВР)	1	
64	Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. (ВР)	.1	
65	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. (ВР)	1	
66	Биологическое действие радиоактивных излучений. (ВР)	1	
67	Итоговая контрольная работа. (ВР)	1	
68	Урок обобщения (ВР)	1	