

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лознянская средняя общеобразовательная школа  
Ровеньского района Белгородской области»

**Рассмотрена**  
на заседании МО  
учителей, реализующих  
программы  
среднего общего образования  
МБОУ «Лознянская средняя  
общеобразовательная школа»  
№ от 2022 года

**Согласована**  
Заместитель директора МБОУ  
«Лознянская средняя  
общеобразовательная школа»  
\_\_\_\_\_/Н.В. Полтавцева  
августа 2022 года

**Утверждена**  
приказом по МБОУ  
«Лознянская средняя  
общеобразовательная школа»  
№ от августа 2022 года  
\_\_\_\_\_/М.П. Беликова

Рабочая программа  
по учебному предмету  
**«Физика»**  
уровня среднего общего образования  
(базовый уровень)  
10-11 класс  
Срок реализации: 2 года

2022 год

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе авторской программы «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: /А.В.Шаталина. – М. Просвещение, 2018», с учетом инструктивно-методических писем ОГАОУ ДПО «БелИРО» «О преподавании учебного предмета «Физика» в общеобразовательных организациях Белгородской области», основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Лознянская средняя общеобразовательная школа».

Рабочая программа составлена с учётом Рабочей программы воспитания муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лознянская средняя общеобразовательная школа Ровеньского района Белгородской области», утвержденной приказом по общеобразовательному учреждению № 221 от 2022 года «Об утверждении Рабочей программы воспитания».

Основными направлениями воспитательной деятельности являются:

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание;
3. Духовно-нравственное воспитание;
4. Эстетическое воспитание;
5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия;
6. Трудовое воспитание;
7. Экологическое воспитание.
8. Ценности научного познания.

Рабочая программа ориентирована на предметную линию учебников «Физика» для 10 и 11 классов линии «Классический курс» авторов Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского, В. М. Чаругина под редакцией Н. А. Парфентьевой.

Данная линия учебников соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования и включена в Федеральный перечень.

Преподавание курса осуществляется на базовом уровне.

Рабочая программа рассчитана на 136 часов:

в 10 классе - 68 часов, 2 часа в неделю;

в 11 классе - 68 часов, 2 часа в неделю.

Планирование рабочей программы включает проведение контрольных и лабораторных работ:

10 класс: контрольные работы – 5, лабораторные работы – 9;

11 класс: контрольные работы – 5, лабораторные работы – 9.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

10 класс: увеличено количество часов на изучение разделов «Механика» - 3 часа, «Молекулярная физика и термодинамика» - 2 часа, «Основы

электродинамики» - 1 час за счет сокращения количества часов резервного времени на 6 часов;

11 класс: увеличено количество часов на изучение разделов «Основы электродинамики (продолжение)» - 1 час, «Колебания и волны» - 1 час, «Оптика» - 1 час, «Квантовая физика» - 1 час за счет сокращения часов резервного времени на 4 часа.

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

**Личностные результаты** в рамках программы воспитания:

### **1. Гражданское воспитание:**

1.1. формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

1.2. развитие культуры межнационального общения;

1.3. формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;

1.4. воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

1.5. развитие правовой и политической культуры детей, расширение

1.6. конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации,

1.7. самоуправления, общественно значимой деятельности;

1.8. развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;

1.9. формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

1.10. разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов.

### **2. Патриотическое воспитание:**

2.1. формирование российской гражданской идентичности;

2.2. формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно-патриотического воспитания;

2.3. формирование умения ориентироваться в современных общественно - политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

2.4. развитие уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;

2.5. развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

### **3. Духовно-нравственное воспитание:**

3.1. развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

3.2. формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;

3.3. развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

3.4. содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;

3.5. оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

### **4. Эстетическое воспитание:**

4.1. приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому;

4.2. создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;

4.3. воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

4.4. приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;

4.5. популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей;

4.6. сохранение, поддержки и развитие этнических культурных традиций и народного творчества.

### **5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

5.1. формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;

5.2. формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;

5.3. развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

### **6. Трудовое воспитание:**

6.1. воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;

6.2. формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

6.3. развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

6.4. содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

#### **7. Экологическое воспитание:**

7.1. развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

7.2. воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

#### **8. Ценности научного познания:**

8.1. содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;

8.2. создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

**Личностными результатами** обучения физике в средней школе в соответствии с Программой воспитания и Рабочей программой воспитания образовательной организации являются:

1. Умение управлять своей познавательной деятельностью;

2. 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;

3. Умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;

5. Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

6. Положительное отношение к труду, целеустремленность;

7. Экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

**Метапредметными результатами** освоения программы по физике являются:

*1) Освоение регулятивных универсальных учебных действий:*

- 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;

- определять несколько путей достижения поставленной цели;

- 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.

### *2) Освоение познавательных универсальных учебных действий:*

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- искать и находить обобщённые способы решения задач;

- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

### *3) Освоение коммуникативных универсальных учебных действий:*

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметными результатами** освоения программы по физике на базовом уровне являются:

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

- сформированность умения решать простые физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

## **Содержание учебного предмета «Физика»**

### ***Физика и естественно- научный метод познания природы***

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***

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

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы 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 силы упругости.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости.*

### ***Молекулярная физика и термодинамика***

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) 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. Принципы действия и КПД тепловых машин.

### ***Основы электродинамики***

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип



суперпозиции электрических полей. *Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.* Электроёмкость. 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 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. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. *Энергия электромагнитного поля.*

### ***Колебания и волны***

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. *Резонанс.*

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

Механические волны. Поперечные и продольные 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***

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

### ***Основы специальной теории относительности***

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

### ***Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра***

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

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

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Применение ядерной энергии.*

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### ***Строение Вселенной***

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля- Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

**Лабораторные работы:**

1. Изучение движения тела по окружности
2. Измерение жесткости пружины
3. Измерение коэффициента трения скольжения
4. Изучение закона сохранения механической энергии
5. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил
6. Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами
7. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака
8. Последовательное и параллельное соединения проводников
9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
10. Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита
11. Исследование явления электромагнитной индукции
12. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника
13. Определение показателя преломления среды
14. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы
15. Определение длины световой волны
16. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров
17. Исследование спектра водорода
18. Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)

## Тематическое планирование

### 10 класс (68 ч., 2 ч. в неделю)

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени по авторской программе	Часы учебного времени по рабочей программе	Основные направления воспитательной деятельности
<b>1</b>	Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы	1	1	1. Гражданское воспитание 1.6, 1.7 2. Патриотическое воспитание: 2.1, 2.2, 2.3 3. Духовно-нравственное воспитание: 3.1, 3.2, 3.3 4. Эстетическое воспитание 4.2, 4.4, 4.5 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: 5.1, 5.2, 6. Трудовое воспитание 6.1, 6.4 7. Экологическое воспитание: 7.1, 7.2 8. Ценности научного познания: 8.1, 8.2
<b>2</b>	<b>Механика</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	1. Гражданское воспитание 1.6, 1.7 2. Патриотическое воспитание: 2.1, 2.2, 2.3 3. Духовно-нравственное воспитание: 3.1, 3.2, 3.3 4. Эстетическое воспитание 4.2, 4.4, 4.5 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: 5.1, 5.2, 6. Трудовое воспитание 6.1, 6.4 7. Экологическое воспитание: 7.1, 7.2 8. Ценности научного познания: 8.1, 8.2
	Кинематика	6	8	
	Законы динамики Ньютона	4	4	
	Силы в механике	5	5	
	Законы сохранения импульса	3	3	
	Закон сохранения механической энергии	4	5	
	Статика	3	3	
	Основы гидромеханики	2	2	
<b>3</b>	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	1. Гражданское воспитание 1.6, 1.7 2. Патриотическое воспитание: 2.1, 2.2, 2.3 3. Духовно-нравственное воспитание: 3.1, 3.2, 3.3 4. Эстетическое воспитание 4.2, 4.4, 4.5 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: 5.1, 5.2,
	Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ)	3	5	
	Уравнения состояния газа	4	4	
	Взаимные превращения	1	1	

	жидкостей и газов			6. Трудовое воспитание 6.1, 6.4 7. Экологическое воспитание: 7.1, 7.2 8. Ценности научного познания: 8.1, 8.2
	Жидкости	1	1	
	Твердые тела	1	1	
	Основы термодинамики	7	7	
<b>4</b>	<b>Основы электродинамики</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	1. Гражданское воспитание 1.6, 1.7 2. Патриотическое воспитание: 2.1, 2.2, 2.3 3. Духовно-нравственное воспитание: 3.1, 3.2, 3.3 4. Эстетическое воспитание 4.2, 4.4, 4.5 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: 5.1, 5.2, 6. Трудовое воспитание 6.1, 6.4 7. Экологическое воспитание: 7.1, 7.2 8. Ценности научного познания: 8.1, 8.2
	Электростатика	6	6	
	Законы постоянного тока	6	7	
	Электрический ток в различных средах	4	4	
<b>5</b>	<b>Резерв</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	1. Гражданское воспитание 1.6, 1.7 2. Патриотическое воспитание: 2.1, 2.2, 2.3 3. Духовно-нравственное воспитание: 3.1, 3.2, 3.3 4. Эстетическое воспитание 4.2, 4.4, 4.5 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: 5.1, 5.2, 6. Трудовое воспитание 6.1, 6.4 7. Экологическое воспитание: 7.1, 7.2 8. Ценности научного познания: 8.1, 8.2
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	

### 11 класс (68 ч., 2 ч. в неделю)

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени по авторской программе	Часы учебного времени по рабочей программе	Основные направления воспитательной деятельности
<b>1</b>	<b>Основы электродинамики</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	1. Гражданское воспитание 1.6, 1.7

	<b>(продолжение)</b>			2. Патриотическое воспитание: 2.1, 2.2, 2.3
	Магнитное поле	5	5	3. Духовно-нравственное воспитание: 3.1, 3.2, 3.3
	Электромагнитная индукция	4	5	4. Эстетическое воспитание 4.2, 4.4, 4.5 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: 5.1, 5.2, 6. Трудовое воспитание 6.1, 6.4 7. Экологическое воспитание: 7.1, 7.2 8. Ценности научного познания: 8.1, 8.2
<b>2</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	1. Гражданское воспитание 1.6, 1.7 2. Патриотическое воспитание: 2.1, 2.2, 2.3
	Механические колебания	3	3	3. Духовно-нравственное воспитание: 3.1, 3.2, 3.3
	Электромагнитные колебания	5	5	4. Эстетическое воспитание 4.2, 4.4, 4.5
	Механические волны	3	3	5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: 5.1, 5.2, 6. Трудовое воспитание 6.1, 6.4 7. Экологическое воспитание: 7.1, 7.2 8. Ценности научного познания: 8.1, 8.2
	Электромагнитные волны	4	5	
<b>3</b>	<b>Оптика</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	1. Гражданское воспитание 1.6, 1.7 2. Патриотическое воспитание: 2.1, 2.2, 2.3
	Световые волны. Геометрическая и волновая оптика	11	12	3. Духовно-нравственное воспитание: 3.1, 3.2, 3.3
	Излучение и спектры	2	2	4. Эстетическое воспитание 4.2, 4.4, 4.5 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: 5.1, 5.2, 6. Трудовое воспитание 6.1, 6.4 7. Экологическое воспитание: 7.1, 7.2 8. Ценности научного познания: 8.1, 8.2
<b>4</b>	<b>Основы специальной теории относительности</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	1. Гражданское воспитание 1.6, 1.7 2. Патриотическое воспитание: 2.1, 2.2, 2.3
				3. Духовно-нравственное воспитание: 3.1, 3.2, 3.3
				4. Эстетическое воспитание 4.2, 4.4, 4.5 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: 5.1, 5.2, 6. Трудовое воспитание 6.1, 6.4 7. Экологическое воспитание: 7.1, 7.2 8. Ценности научного познания: 8.1, 8.2
<b>5</b>	<b>Квантовая физика</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	1. Гражданское воспитание 1.6, 1.7
	Световые кванты	5	5	2. Патриотическое воспитание: 2.1, 2.2, 2.3
	Атомная физика	3	3	3. Духовно-нравственное воспитание:
	Физика атомного ядра	7	8	

	Элементарные частицы	2	2	3.1, 3.2, 3.3 4. Эстетическое воспитание 4.2, 4.4, 4.5 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: 5.1, 5.2, 6. Трудовое воспитание 6.1, 6.4 7. Экологическое воспитание: 7.1, 7.2 8. Ценности научного познания: 8.1, 8.2
<b>6</b>	<b>Строение Вселенной</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	1. Гражданское воспитание 1.6, 1.7 2. Патриотическое воспитание: 2.1, 2.2, 2.3 3. Духовно-нравственное воспитание: 3.1, 3.2, 3.3 4. Эстетическое воспитание 4.2, 4.4, 4.5 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: 5.1, 5.2, 6. Трудовое воспитание 6.1, 6.4 7. Экологическое воспитание: 7.1, 7.2 8. Ценности научного познания: 8.1, 8.2
	Солнечная система. Строение и эволюция Вселенной	5	5	
<b>7</b>	<b>Резерв</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	1. Гражданское воспитание 1.6, 1.7 2. Патриотическое воспитание: 2.1, 2.2, 2.3 3. Духовно-нравственное воспитание: 3.1, 3.2, 3.3 4. Эстетическое воспитание 4.2, 4.4, 4.5 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: 5.1, 5.2, 6. Трудовое воспитание 6.1, 6.4 7. Экологическое воспитание: 7.1, 7.2 8. Ценности научного познания: 8.1, 8.2
<b>Всего</b>		<b>68</b>	<b>68</b>	