

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол от 29.08.2023 г. № 1
Руководитель МО
Виноградова Е.В.

СОГЛАСОВАНО
с зам. директора по УВР
А.В. Дегтярева
« 30 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГБОУ «РЦОУ
« 01 » сентября 2023 г. № 020



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа по Физике

для учеников 10-11 классов

(на уровень среднего общего образования)

(2 учебных года)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» для 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе авторской программы А.В. Шаталиной к линии УМК Г.Я. Мякишева и др.(базовый уровень/универсальный профиль).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Предметные результаты:

- 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, анализировать результаты полученной 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;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

Метапредметные 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;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

Механика

Кинематика точки. Основные понятия кинематики

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 прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Динамика материальной точки. Силы в механике

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.

Законы сохранения в механике

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 твердого тела. Момент силы. Условия равновесия.

Молекулярная физика. Термодинамика

Основы молекулярно-кинетической теории

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа

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. Модель строения жидкостей. Влажность воздуха.

Твёрдые тела и их превращение в жидкости

Кристаллические и аморфные тела.

Законы термодинамики

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

Электростатика

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряженность и потенциал электростатического поля. Линии напряженности и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиций полей. Емкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

11 класс

Основы электродинамики (продолжение)

Магнитное поле тока

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

Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле.

Колебания и волны

Механические колебания

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

Электромагнитные колебания

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

Механические волны

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны.

Электромагнитные волны

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.

Оптика

Геометрическая оптика

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы.

Световые волны

Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

Основы теории относительности

Постулаты теории относительности и следствия из них. Элементы релятивистской динамики.

Виды излучений. Спектральный анализ. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Квантовая физика

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон.

Атомная физика. Физика атомного ядра

Планетарная модель 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.

Элементарные частицы

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Класс	Количество часов
		Универсальный профиль
1	10	68
2	11	68
Всего		136

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Воспитательный потенциал урока
Механика - 26 ч			
Кинематика точки. Основные понятия кинематики - 6 ч			
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Механическое движение. Материальная точка. Траектория. Путь. Перемещение. Координата	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека, ценностного отношения учащихся друг к другу и другим людям
2	Закон относительности движения	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
3	Равномерное прямолинейное движение. Уравнения и графики движения	1	Формирование научно-обоснованного отношения к природе, создание условий для экологического воспитания. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни
4	Равноускоренное прямолинейное движение. Уравнения и графики движения	1	Формирование научно-обоснованного отношения к природе, создание условий для экологического воспитания. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни

5	Движение по окружности. Центробежное ускорение	1	Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
6	Решение задач по теме: «Виды движения». Самостоятельная работа № 1 по теме: «Кинематика»	1	Формирование умения работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
Динамика материальной точки. Силы в механике - 9 ч			
7	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
8	Второй закон Ньютона	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
9	Третий закон Ньютона	1	
10	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
11	Вес и невесомость	1	Формирование убеждения у учащихся в познаваемости мира
12	Сила упругости. Закон Гука	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
13	Силы трения	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
14	Лабораторная работа № 1 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1	Формирование умения работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
15	Решение задач по теме «Силы в механике»	1	Воспитание аккуратности, последовательности и осознанности при решении физических задач
Законы сохранения в механике - 11 ч			
16	Импульс тела. Импульс силы	1	Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
17	Закон сохранения импульса	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики

18	Реактивное движение	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
19	Работа силы. Мощность	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
20	Кинетическая энергия. Работа силы тяжести	1	Формирование научного мировоззрения и творческого мышления. Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
21	Потенциальная энергия. Работа силы упругости	1	Формирование научного мировоззрения и творческого мышления. Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
22	Закон сохранения механической энергии. Самостоятельная работа № 2 по теме «Законы сохранения»	1	Формирование умения работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
23	Равновесие твердого тела	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
24	Виды равновесия. Условия равновесия	1	Формирование научного мировоззрения и творческого мышления. Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
25	Решение задач по теме «Основы механики»	1	Воспитание аккуратности, последовательности и осознанности при решении физических задач
26	Контрольная работа № 1 по теме «Механика»	1	Формирование умения работать рационально, контролировать и анализировать итоги своей работы
Молекулярная физика и термодинамика - 22 ч			
Основы молекулярно-кинетической теории - 14 ч			
27	Анализ контрольной работы. МКТ и её экспериментальные доказательства. Размеры молекул. Броуновское движение	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека
28	Силы взаимодействия молекул	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека Формирование научно-обоснованного отношен

29	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
30	Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии	1	Формирование научного мировоззрения и творческого мышления. Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
31	Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	1	Воспитание аккуратности, последовательности и осознанности при решении физических задач
32	Уравнение состояния идеального газа	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
33	Повторный инструктаж по технике безопасности. Решение задач по теме «Уравнение Менделеева-Клапейрона»	1	Воспитание аккуратности, последовательности и осознанности при решении физических задач
34	Изопроцессы. Газовые законы	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
35	Решение задач по теме «Газовые законы»	1	Воспитание аккуратности, последовательности и осознанности при решении физических задач
36	Лабораторная работа № 2 по теме «Экспериментальная проверка закона Бойля-Мариотта»	1	Формирование умения работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
37	Насыщенный пар	1	Формирование научно-обоснованного отношения к природе, создание условий для экологического воспитания. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни
38	Влажность воздуха	1	Формирование научно-обоснованного отношения к природе, создание условий для экологического воспитания. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни
39	Кристаллические и аморфные тела	1	Формирование научно-обоснованного отношения к природе, создание условий для экологического воспитания.

			Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни
40	Контрольная работа № 2 по теме «Основы МКТ»	1	Формирование умения работать рационально, контролировать и анализировать итоги своей работы
Законы термодинамики - 8 ч			
41	Анализ контрольной работы. Внутренняя энергия идеального газа	1	Формирование научно-обоснованного отношения к природе, создание условий для экологического воспитания. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни
42	Работа газа в термодинамике	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
43	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
44	Решение задач по теме «Теплопередача как способ изменения внутренней энергии»	1	Воспитание аккуратности, последовательности и осознанности при решении физических задач
45	Первый закон термодинамики	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
46	Второй закон термодинамики	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
47	Принцип действия тепловых машин. КПД	1	Воспитание проявления интереса к истории мировой технологической культуры
48	Контрольная работа № 3 по теме «Основы термодинамики»	1	Формирование умения работать рационально, контролировать и анализировать итоги своей работы
Основы электродинамики - 16 ч			
Электростатика - 9 ч			
49	Анализ контрольной работы. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека
50	Закон Кулона	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики

51	Решение задач по теме «Электрическое взаимодействие»	1	Воспитание аккуратности, последовательности и осознанности при решении физических задач
52	Напряженность электростатического поля	1	Формирование научного мировоззрения и творческого мышления. Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
53	Потенциал электростатического поля	1	Формирование научно-обоснованного отношения к природе, создание условий для экологического воспитания. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни
54	Эквипотенциальные поверхности	1	Формирование научного мировоззрения и творческого мышления. Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
55	Конденсатор	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
56	Энергия конденсатора	1	Формирование научно-обоснованного отношения к природе, создание условий для экологического воспитания. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни
57	Контрольная работа № 4 по теме «Основы электростатики»	1	Формирование умения работать рационально, контролировать и анализировать итоги своей работы
Постоянный электрический ток - 7 ч			
58	Анализ контрольной работы. Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление	1	Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
59	Лабораторная работа № 3 «Последовательное и параллельное соединение проводников»	1	Формирование умения работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
60	Работа и мощность тока	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
61	Закон Джоуля-Ленца	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики

62	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
63	Лабораторная работа № 4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	Формирование умения работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
64	Контрольная работа № 5 по теме «Законы постоянного тока»	1	Формирование умения работать рационально, контролировать и анализировать итоги своей работы
Электрический ток в различных средах - 3 ч			
65	Анализ контрольной работы. Электрический ток в металлах и полупроводниках	1	Воспитание проявления интереса к достижениям отечественной и мировой науки
66	Электрический ток в электролитах	1	Воспитание проявления интереса к истории мировой технологической культуры
67	Электрический ток в вакууме и газах	1	Воспитание проявления интереса к истории мировой технологической культуры
68	Резервное время	1	Формирование умения обобщения и систематизации накопленной информации
Всего		68	

11 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Воспитательный потенциал урока
Основы электродинамики - 13 ч			
Магнитное поле тока - 6 ч			
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Магнитное поле	1	Воспитывать ответственное отношение к соблюдению ТБ, взаимную вежливость, аккуратность, внимание, дисциплину
2	Вектор магнитное индукции. Сила Ампера	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека
3	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества

4	Лабораторная работа № 1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»	1	Формирование умения работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
5	Сила Лоренца	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
6	Решение задач по теме «Действие магнитного поля на проводник с током и заряженную частицу». Самостоятельная работа № 1 по теме «Магнитное поле»	1	Формирование умения работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
Электромагнитная индукция - 7 ч			
7	Явление электромагнитной индукции	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
8	Лабораторная работа № 2 «Исследование явления электромагнитной индукции». Правило Ленца	1	Формирование умения работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
9	Закон электромагнитной индукции	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
10	Решение задач по теме «Явление электромагнитной индукции»	1	Воспитание аккуратности, последовательности и осознанности при решении физических задач
11	Явление самоиндукции. Индуктивность	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
12	Энергия магнитного поля тока	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека
13	Контрольная работа № 1 по теме «Основы электродинамики»	1	Формирование умения работать рационально, контролировать и анализировать итоги своей работы
Колебания и волны - 19 ч			
14	Анализ контрольной работы. Механические колебания. Математический и пружинный маятники	1	Воспитывать убеждение в познаваемости мира и связей между физическими явлениями
15	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения	1	Формирование умения работать рационально, планомерно, организованно,

	свободного падения при помощи маятника»		контролировать и анализировать итоги своей работы
16	Фаза колебаний	1	Формирование восприятия эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности
17	Резонанс	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
18	Электромагнитные колебания. Колебательный контур	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
19	Формула Томсона	1	Формирование научного мировоззрения и творческого мышления. Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
20	Переменный электрический ток	1	Воспитание проявления интереса к истории науки и техники
21	Решение задач по теме «Свободные электромагнитные колебания»	1	Воспитание аккуратности, последовательности и осознанности при решении физических задач
22	Генерирование электрической энергии	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
23	Трансформатор	1	Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
24	Передача электрической энергии	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
25	Контрольная работа № 2 по теме «Колебания»	1	Формирование умения работать рационально, контролировать и анализировать итоги своей работы
26	Анализ контрольной работы. Волновые явления. Продольные и поперечные механические волны	1	Воспитания понимания связи между различными физическими явлениями и процессами
27	Энергия волны	1	Формирование научного мировоззрения и творческого мышления. Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
28	Электромагнитные волны	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно

			научной картины мира и ее значимости для человека
29	Изобретение радио А.С. Поповым	1	Воспитание интереса к истории мировой и отечественной науки
30	Принципы радиосвязи	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
31	Свойства электромагнитных волн	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
32	Распространение электромагнитных волн	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека
Оптика - 13 ч			
Геометрическая оптика - 7 ч			
33	Повторный инструктаж по технике безопасности. Геометрическая оптика	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека
34	Законы отражения света	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
35	Законы преломления света	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
36	Лабораторная работа № 4 «Определение показателя преломления среды»	1	Формирование умения работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
37	Полное внутреннее отражение	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
38	Линза. Формула тонкой линзы	1	Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
39	Построение изображения в линзе	1	Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
Световые волны - 6 ч			
40	Интерференция света	1	Формирование восприятия эстетических качеств физической науки: её

			гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности
41	Дифракция света	1	Формирование восприятия эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности
42	Дифракционная решетка	1	Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
43	Лабораторная работа № 5 «Определение длины световой волны»	1	Формирование умения работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
44	Поляризация света	1	Формирование восприятия эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности
45	Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»	1	Формирование умения работать рационально, контролировать и анализировать итоги своей работы
46	Анализ контрольной работы. Виды излучений. Спектры	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека
47	Спектральный анализ	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
Основы теории относительности - 2 ч			
48	Постулаты СТО	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
49	Элементы релятивистской динамики	1	Воспитание у учащихся любознательности и стремления к расширению кругозора
Квантовая физика - 4 ч			
50	Фотоэффект	1	Формирование восприятия эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности
51	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики

52	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта»	1	Воспитание аккуратности, последовательности и осознанности при решении физических задач
53	Фотоны	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека
Атомная физика. Физика атомного ядра - 12 ч			
54	Планетарная модель строения атома	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека
55	Постулаты Бора	1	Формирование восприятия эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности
56	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	Формирование умения работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы
57	Состав и строение атомного ядра	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека
58	Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
59	Закон радиоактивного распада	1	Формирование убеждения у учащихся в научной, практической, жизненной, профессиональной значимости закона физики
60	Ядерные силы. Дефект масс	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека
61	Ядерные реакции. Энергетический выход	1	Воспитание понимания значения физики для развития производительных сил общества
62	Деление ядер урана	1	Формирование ценностного отношения к практическим возможностям и достижениям современной науки
63	Термоядерные реакции	1	Формирование мировоззренческих взглядов и убеждений относительно научной картины мира и ее значимости для человека

64	Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика. Физика атомного ядра»	1	Формирование умения работать рационально, контролировать и анализировать итоги своей работы
65	Анализ контрольной работы. Биологическое действие радиоактивных излучений	1	Формирование научно-обоснованного отношения к природе, создание условий для экологического воспитания. Формирование «ноосферного мышления». Формирование представлений о приоритете нравственных устоев личности. Патриотическое воспитание: проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки
Элементарные частицы - 2 ч			
66	Элементарные частицы	1	Воспитание проявления интереса к истории мировой технологической культуры
67	Фундаментальные взаимодействия	1	Воспитание у учащихся любознательности и стремления к расширению кругозора
68	Резервное время	1	Формирование умения обобщения и систематизации накопленной информации
Всего		68	