Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2 имени В.А. Рощупкина
станицы Новопокровской муниципального образования
Новопокровский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 31 августа 2022 года протокол № 1
Председатель _____ Абрамов Я.С

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

Уровень образования (класс):среднее общее образование, 10 – 11 классы

Количество часов:136

Учитель: Поздеева Ольга Дмитриевна

Программа разработана на основе
авторской программы среднего общего образования по физике для 10 - 11 классов (А.В. Шаталина, «Просвещение», 2017 г.)

I. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

Преподавание физики в средней школе направлено на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

– 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 взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– 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;

– чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

– положительное отношение к труду, целеустремлённость;

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

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

1) освоение регулятивных универсальных учебных действии:

– 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;

– осознавать 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 развёрнутый 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;

– занимать 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.);

– развёрнуто, 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 выпускниками средней школы 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; освоение 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; владение умениями 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 проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;

– умение 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.

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

10 класс

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.

Механика (28 ч.)

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 по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения.

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.

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»

Лабораторная работа №2 «Измерение жёсткости пружины»

Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Лабораторная работа № 5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

Молекулярная физика и термодинамика(19 ч.)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её 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. 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.

Лабораторная работа № 6 «Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами».

Лабораторная работа № 7«Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» (измерение термодинамических параметров газа).

Основы электродинамики (18 ч.)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей.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.

Лабораторная работа № 8 «Последовательное и параллельное соединения проводников»

Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС источника тока»

Повторение (1 ч)

11 класс

Основы электродинамики (продолжение) (10 ч.)

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.

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

Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током».

Лабораторная работа № 2 «Исследование явления электромагнитной индукции»

Колебания и волны(16 ч.)

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

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Оптика (14 ч.)

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

Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения»

Лабораторная работа №5 «Определение показателя преломления среды»

Лабораторная работа №6 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №7 «Определение длины световой волны»

Основы специальной теории относительности (3 ч)

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 (17 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. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

Лабораторная работа №9 «Исследование спектра водорода»

Лабораторная работа № 10 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)»

Строение Вселенной (4 ч)

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

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Лабораторная работа № 11 «Определение периода обращения двойных звезд (по печатным материалам)»

Повторение (4 ч)

III. Тематическое планирование

10 КЛАСС

№ п\п	Название раздела, темы	Кол-во часов
	Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы(1ч)	**1**
1.	Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	1
	РАЗДЕЛ 1. МЕХАНИКА (28 ч)	**28**
	Кинематика (6 ч)	**6**
2.	Механическое движение. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Материальная точка. Поступательное движение. Траектория, путь, перемещение, координата, момент времени, промежуток времени. Закон относительности движения.	1
3.	Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного движения. Графики равномерного движения.	1
4.	Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Уравнение равноускоренного движения. Графики равноускоренного движения.	1
5.	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.	1
6.	***Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»***	1
7.	**Контрольная работа по теме «Кинематика точки и твёрдого тела».**	1
	Законы динамики Ньютона (4 ч)	**4**
8.	Явление инерции. Масса и сила. Инерциальные системы отсчёта.	1
9.	Взаимодействие тел.	1
10.	Сложение сил.	1
11.	Первый, второй и третий законы Ньютона. Решение задач.	1
	Силы в механике (5 ч)	**5**
12.	Закон всемирного тяготения.Гравитационная постоянная.Сила тяжести. Вес и невесомость.	1
13.	Силы упругости. Закон Гука. Силы трения.	1
14.	***Лабораторная работа № 2 «Измерение жёсткости пружины»***	1

15.	***Лабораторная работа № 3 «Измерение коэффициента трения скольжения»***	1
16.	Контрольная работа по теме «Законы динамики Ньютона. Силы в механике».	1
	Закон сохранения импульса (3 ч)	**3**
17.	Импульс тела. Импульс силы.	1
18.	Закон сохранения импульса.	1
19.	Реактивное движение.	1
	Закон сохранения механической энергии (4 ч)	**4**
20.	Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия.	1
21.	Работа силы тяжести. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле.	1
22.	Работа силы упругости. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.	1
23.	Закон сохранения механической энергии. ***Лабораторная работа № 4*** «Изучение закона сохранения механической энергии»	1
	Статика (3 ч)	**3**
24.	Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Виды равновесия.	1
25.	Условия равновесия. Момент силы.	1
26.	***Лабораторная работа № 5*** «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1
	Основы гидромеханики (3 ч)	**3**
27.	Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа.	1
28.	Закон Архимеда. Плавание тел.	1
29.	**Контрольная работа по темам «Законы сохранения в механике. Статика. Основы гидромеханики».**	1
	Подведение итогов изучения темы «Механика» 1 ч.	**1**
30.	Подведение итогов изучения темы «Механика». Зачет.	1
	РАЗДЕЛ 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (19 ч)	**19**
	Основы молекулярнокинетической теории (МКТ) (3 ч)	**3**
31.	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул в разных агрегатных состояниях вещества.	1
32.	Модель «идеальный газ». Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа.Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.	1
33.	Температура и тепловое равновесие. Шкалы Цельсия и Кельвина. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. ***Лабораторная работа № 6 «***Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами».	1

	Уравнения состояния газа (4ч)	**4**
34.	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона.	1
35.	Газовые законы. Изопроцессы.	1
36.	***Лабораторная работа № 7*** «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» (измерение термодинамических параметров газа).	1
37.	Газовые законы. Изопроцессы. Решение задач.	1
	Взаимные превращения жидкости и газа (1 ч)	**1**
38.	Взаимные превращения жидкости и газа. Насыщенные и ненасыщенные пары.	1
	Жидкости (1ч)	**1**
39.	Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение.	1
	Твёрдые тела (1ч)	**1**
40.	Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твёрдых тел. Жидкие кристаллы.	1
41.	***Контрольная работа по теме «Молекулярно-кинетическая теория газов».***	1
	Основы термодинамики (7 ч)	**7**
42.	Внутренняя энергия. Термодинамическая система и её равновесное состояние.	1
43.	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1
44.	Количество теплоты. Теплоёмкость. Уравнение теплового баланса.	1
45.	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.	1
46.	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики.»	1
47.	Необратимость тепловых процессов.Второй закон термодинамики.	1
48.	Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловых машин.	1
49.	***Контрольная работа по теме «Основы термодинамики».***	1
	РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (18ч)	**18**
	Электростатика (6 ч)	**6**
50.	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	1
51.	Электрическое взаимодействие. Закон Кулона.	1
52.	Напряжённость и потенциал электростатического поля, связь между ними. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции электрических полей.	1
53.	Разность потенциалов.	1
54.	Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	1
55.	Контрольная работа по теме «Электростатика».	1

	Законы постоянного тока (8 ч)	**8**
56.	Постоянный электрический ток. Сила тока.	1
57.	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
58.	Последовательное и параллельное соединения проводников.	1
59.	***Лабораторная работа № 8*** «*Последовательное и параллельное соединения проводников*»	1
60.	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	1
61.	Электродвижущая сила (ЭДС). ***Лабораторная работа № 9*** «*Измерение ЭДС источника тока*»	1
62.	Закон Ома для полной электрической цепи.	1
63.	***Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока».***	1
	Электрический ток в различных средах (4 ч)	**4**
64.	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1
65.	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. p-n-переход.	1
66.	Электрический ток в электролитах.	1
67.	Электрический ток в вакууме и газах.	1
	Повторение	**1**
68.	Итоговое повторение за курс 10 класса	1

11 КЛАСС

№ п\п	Название раздела, темы	Кол-во часов
	РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) (10 ч)	**9**
	Магнитное поле (5 ч)	**5**
1.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции.	1
2.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Правило левой руки.	1
3.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1
4.	***Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током».***	1
5.	Магнитные свойства вещества.	1
	Электромагнитная индукция (4 ч)	1
6.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1
7.	***Лабораторная работа № 2*** *«Исследование явления электромагнитной индукци»*	1
8.	Практическое применение закона электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.	1
9.	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1

10.	**Контрольная работа по темам «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».**	1
	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (16 ч)	**16**
	Механические колебания (3 ч)	**3**
11.	Механические колебания.Свободные колебания. Математический и пружинный маятники.	1
12.	***Лабораторная работа №3*** «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1
13.	Превращенияэнергии при колебаниях. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания, резонанс.	1
	Электромагнитные колебания (6 ч)	**5**
14.	Электромагнитные колебания.	1
15.	Колебательный контур.	1
16.	Свободные электромагнитные колебания.	1
17.	Переменный ток.	1
18.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1
19.	**Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные колебания»**	1
	Механические волны (3 ч)	**3**
20.	Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны.	1
21.	Звуковые волны.	1
22.	Решение задач по теме «Механические волны»	1
	Электромагнитные волны (4 ч)	**4**
23.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
24.	Вихревое электрическое поле.Диапазоныэлектромагнитных излучений и их практическое применение.	1
25.	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	1
26.	**Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные волны».**	1
	РАЗДЕЛ 2. ОПТИКА (13 ч)	**13**
	Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (11 ч)	**11**
27.	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде.	1
28.	Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	1
29.	***Лабораторная работа №4*** «Исследование зависимости угла преломления от угла падения».	1
30.	***Лабораторная работа №5*** *«Определение показателя преломления среды»*	1
31.	Оптические приборы.	1
32.	***Лабораторная работа №6*** *«Измерение фокусного расстояния собирающей линзы».*	1
33.	Волновые свойства света.Скорость света.	1
34.	***Лабораторная работа №7*** *«Определение длины световой волны».*	1

35.	Интерференция света. Когерентность волн.	1
36.	Дифракция света. Поляризация света.	1
37.	Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.	1
	Излучение и спектры (2 ч)	
38.	Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ. Тепловое излучение.	1
39.	Шкала электромагнитных волн.Наблюдение спектров.	1
	ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 ч)	1
40.	Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.	
41.	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	
42.	Решение задач по теме: «Основы специальной теории относительности»	1
43.	**Контрольная работа по теме «Оптика» и «Основы специальной теории относительности»**	1
	РАЗДЕЛ 3. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (17 ч)	1
	Световые кванты (5 ч)	1
44.	Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон.	1
45.	Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.Корпускулярно-волновой дуализм.	1
46.	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект».	1
47.	Давление света.Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.	1
48.	Соотношение неопределённостей Гейзенберга.	1
	Атомная физика(3 ч)	1
49.	Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	1
50.	***Лабораторная работа №8*** *«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»*	1
51.	***Лабораторная работа №9*** *«Исследование спектра водорода»*	1
	Физика атомного ядра (7 ч)	**7**
52.	Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы	1
53.	Дефект массы и энергия связи ядра.	1
54.	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	1
55.	Закон радиоактивного распада.	1
56.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1
57.	Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии.	1
58.	***Лабораторная работа № 10*** *«Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)»*	1
	Элементарные частицы (2 ч)	**2**

59.	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.	1
60.	**Контрольная работа по теме «Квантовая физика».**	1
	РАЗДЕЛ 4. Строение Вселенной (4 ч)	4
61.	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна.	1
62.	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.	1
63.	Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	1
64.	***Лабораторная работа № 11*** *«Определение периода обращения двойных звезд (по печатным материалам)»*	1
	Повторение	4
65.	Урок повторения материала «Механика»	1
66.	Урок повторения материала «Основы МКТ и термодинамики»	1
67.	Урок повторения материала «Основы Электродинамики»	1
68.	Повторение и обобщение изученного материала	1