**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ДЕЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

 **ПРИЛОЖЕНИЕ К ОП ООО**

 **МОУ «ДЕЕВСКАЯ СОШ»**

 **Приказ № от**

Рабочая программа учебного предмета

**ФИЗИКА**

 Уровень – среднее общее образование (ФК ГОС) (10-11 класс)

**рабочая программа 10-11 класс**

**Пояснительная записка**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего общего образования, в том числе в 10 и 11 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

**Базовый уровень**

Изучение физики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

* **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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; 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.

**В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен**

**знать/понимать**

* ***смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
* ***смысл физических величин:*** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

* ***описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* ***отличать*** гипотезы от научных теорий; ***делать вывод*ы** на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры,*** показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* ***приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Особенностью предмета «Физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Изучение курса физики в 10–11 классах структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика, квантовая физика и элементы астрофизики. Ознакомление учащихся со специальным разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

**Рабочая программа ориентирована на использование учебников:**

1. Учебник. Физика. 10 (11) кл.: /авт. Мякишев Г.Я. и др. – Учебн. Для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2010.
2. **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (140 часов)**
3. Физика и методы научного познания (3 часа)
4. Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия*. Основные элементы физической картины мира.
5. Механика (36 часов)
6. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*
7. ***Демонстрации:***
8. Зависимость траектории от выбора системы отсчета.
9. Падение тел в воздухе и в вакууме.
10. Явление инерции.
11. Сравнение масс взаимодействующих тел.
12. Второй закон Ньютона.
13. Измерение сил.
14. Сложение сил.
15. Зависимость силы упругости от деформации.
16. Силы трения.
17. Условия равновесия тел.
18. Реактивное движение.
19. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.
20. ***Лабораторные работы:***
21. Измерение ускорения свободного падения.
22. Исследование движения тела под действием постоянной силы.
23. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
24. Исследование упругого и неупругого столкновений тел.
25. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
26. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.
27. Молекулярная физика (32 часа)
28. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа*. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.
29. Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.
30. ***Демонстрации:***
31. Механическая модель броуновского движения.
32. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
33. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
34. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
35. Кипение воды при пониженном давлении.
36. Устройство психрометра и гигрометра.
37. Явление поверхностного натяжения жидкости.
38. Кристаллические и аморфные тела.
39. Объемные модели строения кристаллов.
40. Модели тепловых двигателей.
41. ***Лабораторные работы:***
42. Измерение влажности воздуха.
43. Измерение удельной теплоты плавления льда.
44. Измерение поверхностного натяжения жидкости.
45. Электродинамика (38 часов)
46. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи.* Магнитное поле тока. *Плазма.* *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.
47. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.
48. Законы распространения света. Оптические приборы.
49. ***Демонстрации:***
50. Электрометр.
51. Проводники в электрическом поле.
52. Диэлектрики в электрическом поле.
53. Энергия заряженного конденсатора.
54. Электроизмерительные приборы.
55. Магнитное взаимодействие токов.
56. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
57. Магнитная запись звука.
58. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
59. Свободные электромагнитные колебания.
60. Осциллограмма переменного тока.
61. Генератор переменного тока.
62. Излучение и прием электромагнитных волн.
63. Отражение и преломление электромагнитных волн.
64. Интерференция света.
65. Дифракция света.
66. Получение спектра с помощью призмы.
67. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
68. Поляризация света.
69. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
70. Оптические приборы
71. ***Лабораторные работы:***
72. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.
73. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
74. Измерение элементарного заряда.
75. Измерение магнитной индукции.
76. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.
77. Измерение показателя преломления стекла.
78. Квантовая физика и элементы астрофизики (27 часов**)**
79. *Гипотеза Планка о квантах.* Фотоэффект. Фотон. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.*
80. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.
81. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*
82. Солнечная система. Звезды и источники их энергии.Галактика*.* Пространственные масштабы наблюдаемойВселенной. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.*
83. ***Демонстрации:***
84. Фотоэффект.
85. Линейчатые спектры излучения.
86. Лазер.
87. Счетчик ионизирующих частиц.
88. ***Лабораторные работы:***
89. Наблюдение линейчатых спектров.

ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

* Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии,  построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.
* Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.
* Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса. Осуществляется путем деления ученических потоков на подвижные и относительно гомогенные по составу группы для освоения программного материала в различных областях на различных уровнях: минимальном, базовом, вариативном.
* Технология проблемного обучения  с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное  усвоение учениками заданного предметного материала
* Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.
* Технология индивидуализации обучения
* Информационно-коммуникационные технологии

Тематическое планирование

|  |  |
| --- | --- |
| Основное содержание | Количество часов, отведенных на изучение |
| 10 класс | 11 класс | Всего по факту |
| Механика | 36 |  | 36 |
| Молекулярная физика | 32 |  | 32 |
| Электродинамика |  | 38 | 38 |
| Квантовая физика и элементы астрофизики |  | 27 | 27 |
| Физика и методы научного познания |  | 3 | 3 |
| Резерв | 2 | 2 | 2 |
| **Всего** | **70** | **70** | **140** |

Лабораторные работы 10 класс.

 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».

 «Измерение ускорения свободного падения»

«Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости»

 «Исследование упругого и неупругого столкновений тел

 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии».

«Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»

 «Измерение влажности воздуха».

 «Измерение поверхностного натяжения жидкости».

Лабораторные работы 11 класс.

 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

«Измерение электрического сопротивления с помощью омметра»

 «Измерение магнитной индукции»

 «Определение спектральных границ чувствительности глаза»

 «Измерение показателя преломления стекла»

 «Наблюдение линейчатых спектров».

 **Литература для учащихся:**

1. Учебник. Физика. 10 (11) кл.: /авт. Мякишев Г.Я. и др. – Учебн. Для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2010.
2. Сборник задач по физике А.П. Рымкевич, П.А. Рымкевич

**Тематическое планирование базового изучения учебного материала по физике в 10 классе**

**(2 учебных часа в неделю, всего 70 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | тема | Количество часов |
|  | Механика (36ч) |  |
| 1 | Физика как наука . Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природыВводный инструктаж поТБ. | 1 |
| 2 | Механическое движение и его виды. Основные понятия и уравнения кинематики. Основная задача кинематики | 1 |
| 3 | Прямолинейное равноускоренное движение. Графики зависимости ускорения, скорости и координаты от времени при прямолинейном | 1 |
| 4 | Решение задач на определение параметров | 1 |
| 5 | Движение по окружности с постоянной | 1 |
| 6 | Решение задач на движение по окружности с постоянной | 1 |
| 7 | Произвольное криволинейное движение. Нормальное и касательное ускорения. Координатный метод решения задач в случае криволинейного движения | 1 |
| 8 | Решение задач на произвольное криволинейное | 1 |
| 9 | Гармоническое колебательное движение | 1 |
| 10 | Инвариантные и относительные величины в кинематике. Относительность механического движения | 1 |
| 11 | Решение задач на расчет параметров механического | 1 |
| 12 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Кинематика. Классификация видов механического движения» | 1 |
| 13 | **Контрольная работа по разделу «Кинематика»** | 1 |
| 14 | **Законы динамики.** | 1 |
| 15 | Л/р «Исследование движения тела под действием постоянной силы». Решение задач | 1 |
| 16 | Прямая и обратная задачи механики. Открытие закона всемирного тяготения. **Всемирное тяготение.** | 1 |
| 17 | Л/р «Измерение ускорения свободного падения» | 1 |
| 18 | Сила упругости. Закон Гука | 1 |
| 19 | Л/р «Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости» | 1 |
| 20 | Принцип относительности Галилея. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета | 1 |
| 21 | Решение задач на движение и равновесие тел под действием нескольких сил | 1 |
| 22 | Импульс тела. Импульс силы. Изменение импульса тела при действии на него сил | 1 |
| 23 | Л/р «Исследование упругого и неупругого столкновений тел» | 1 |
| 24 | Закон сохранения импульса | 1 |
| 25 | Решение задач на применение закона сохранения импульса при упругих и неупругих столкновениях | 1 |
| 26 | Работа. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергия | 1 |
| 27 | Л/р «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии». Теорема об изменении кинетической энергии | 1 |
| 28 | Решение задач по теме «Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергия» | 1 |
| 29 | Л/р «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости» | 1 |
| 30 | **Законы сохранения в механике.** | 1 |
| 31 | Решение задач по теме «Законы сохранения в механике» | 1 |
| 32 | Предсказательная сила законов классической механики. **Границы применимости классической механики.** | 1 |
| 33 | Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований | 11 |
| 34 | Механика и техника | 1 |
| 35 | Повторительно-обобщающий урок по разделу «Динамика | 1 |
| 36 | Контрольная работа по разделу «Динамика» | 1 |
|  | Молекулярная физика ( 32ч) |  |
| 37 | Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Атомы и молекулы. Масса и размеры молекул | 1 |
| 38 | Основные положения молекулярно-кинетической теории | 1 |
| 39 | Решение задач на определение числа молекул, количества вещества, массы вещества и массы одной молекулы | 1 |
| 40 | Идеальный газ. **Модель идеального газа.** Давление газа. Основное уравнение МКТ | 1 |
| 41 | Температура и способы ее измерения. **Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.** | 1 |
| 42 | **Уравнение состояния идеального газа.** | 1 |
| 43 | Решение задач на применение уравнения Менделеева - Клайперона» | 11 |
| 44 | Изопроцессы в газах | 1 |
| 45 | Решение задач на определение параметров газа в изопроцессах | 1 |
| 46 | **Строение и свойства жидкостей и твердых тел**. Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха | 1 |
| 47 | Л/р «Измерение влажности воздуха». Решение задач | 1 |
| 48 | Кипение жидкостей. Удельная теплота парообразования | 1 |
| 49 | Свойства поверхности жидкостей. Капиллярные явления | 1 |
| 50 | Л/р «Измерение поверхностного натяжения жидкости». Решение задач | 1 |
| 51 | Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел | 1 |
| 52 | Удельная теплота плавления. Л/р «Измерение удельной теплоты плавления льда» | 1 |
| 53 | Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 |
| 54 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Основы молекулярно-кинетической теории» | 1 |
| 55 | Контрольная работа по теме «Основы молекулярно-кинетической теории» | 1 |
| 56 | Внутренняя энергия | 1 |
| 57 | Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Работа при изменении объема газа | 1 |
| 58 | **Законы термодинамики.** Первый закон термодинамики | 1 |
| 59 | Применение первого закона термодинамики к изопроцессам | 1 |
| 60 | Решение задач на определение работы, количества теплоты и изменения внутренней энергии газа в изопроцессах | 1 |
| 61 | Адиабатный процесс | 1 |
| 62 | **Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.** Второй закон термодинамики | 1 |
| 63 | Устройство и принцип действия тепловых машин. Цикл Карно | 1 |
| 64 | Устройство и принцип действия тепловых машин. | 1 |
| 65 | Тепловые двигатели  | 1 |
| 66 | **Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.** | 1 |
| 67 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Основы термодинамики» | 1 |
| 68 | Контрольная работа по теме «Основы термодинамики» | 1 |
| 69-70 | резерв | 2 |

**Тематическое планирование базового изучения учебного материала по физике в 11 классе**

**(2 учебных часа в неделю, всего 70 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | тема | Количество часов |
|  |  **I.**Электродинамика (38ч) |  |
| 1 | **Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.** Вводный инструктаж ТБ  | 1 |
| 2 | Закон Кулона  | 1 |
| 3 | **Электрическое поле.** Напряженность электрического поля | 1 |
| 4 | Работа поля по перемещению электрического заряда. Потенциал | 1 |
| 5 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле | 1 |
| 6 | Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля | 1 |
| 7 | Решение задач по теме «Электростатика» | 1 |
| 8 | Контрольное тестирование по теме «Электростатика» | 1 |
| 9 | **Электрический ток.** Источники тока. Электродвижущая сила | 1 |
| 10 | Закон Ома для полной цепи. Л/р «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | 1 |
| 11 | Закон Ома для участка цепи. Л/р «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра» | 1 |
| 12 | Последовательное и параллельное соединение проводников в электрической цепи | 1 |
| 13 | Работа и мощность тока | 1 |
| 14 | Решение задач по теме «Постоянный электрический ток» | 1 |
| 15 | Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток» | 1 |
| 16 | Магнитное поле. Сила Ампера. Магнитная индукция | 1 |
| 17 | **Магнитное поле тока.** | 1 |
| 18 | Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы | 1 |
| 19 | Решение задач по теме «Магнитное поле» | 1 |
| 20 | Электроизмерительные приборы. Электрический двигатель постоянного тока | 1 |
| 21 | Электрическое и магнитное взаимодействие электрических зарядов. Индукционный ток | 1 |
| 22 | Электромагнитное поле. **Явление электромагнитной индукции**. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. **Взаимосвязь электрического и магнитного полей.** | 1 |
| 23 | Л/р «Измерение магнитной индукции» | 1 |
| 24 | Устройство и принцип действия электродинамического микрофона и громкоговорителя. Магнитная запись информации | 1 |
| 25 | Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания | 1 |
| 26 | Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток | 1 |
| 27 | Производство, передача и использование электрической энергии | 1 |
| 28 | Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн | 1 |
| 29 | Электромагнитная природа света. Скорость света | 1 |
| 30 | **Волновые свойства света**. Интерференция света | 1 |
| 31 | Дифракция света. Дифракционная решетка. Л/р «Определение спектральных границ чувствительности глаза» | 1 |
| 32 | Дисперсия света | 1 |
| 33 | Поляризация света | 1 |
| 34 | Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Л/р «Измерение показателя преломления стекла» | 1 |
| 35 | Линзы. Виды линз. Правила построения изображений в тонких линзах | 1 |
| 36 | Оптические приборы. Глаз как оптическая система. | 1 |
| 37 | **Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.** Повторение темы «Электродинамика» | 1 |
| 38 | Контрольная работа по теме «Электродинамика» | 1 |
|  | **II. Квантовая физика и элементы астрофизики (27 ч)** |  |
| 39 | **Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект.** Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта | 1 |
| 40 | **Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.** | 1 |
| 41 | **Планетарная модель атома.** | 1 |
| 42 | **Квантовые постулаты Бора.** | 1 |
| 43 | Л/р «Наблюдение линейчатых спектров». Объяснение происхождения линейчатых спектров  | 1 |
| 44 | **Лазеры.** | 1 |
| 45 | Атомное ядро. **Модели строения атомного ядра.** | 1 |
| 46 | **Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.** | 1 |
| 47 | Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-распад атомного ядра | 1 |
| 48 | Деление ядер. Естественная и искусственная радиоактивность | 1 |
| 49 | **Закон радиоактивного распада и его статистический характер.**  | 1 |
| 50 | Свойства ионизирующих излучений | 1 |
| 51 | Ядерные реакции. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор | 1 |
| 52 | **Ядерная энергетика. Доза излучения. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.** | 1 |
| 53 | **Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.** | 1 |
| 54 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Квантовая физика» |  |
| 55 | Контрольная работа по теме «Квантовая физика» | 1 |
| 56 | Астрономия – древнейшая из наук. Звездное небо. Небесные координаты. Созвездия. Видимое движение небесных тел | 1 |
| 57 | Основы небесной механики. Законы Кеплера | 1 |
| 58 | Свет и вещество. Методы изучения физической природы небесных тел | 1 |
| 59 | **Солнечная система.** Строение и эволюция Солнечной системы | 1 |
| 60 | Планеты земной группы | 1 |
| 61 | Планеты-гиганты | 1 |
| 62 | Физическая природа малых тел Солнечной системы | 1 |
| 63 | Солнце – наша звезда. Солнечная активность и солнечно-земные связи | 1 |
| 64 | **Звезды и источники их энергии.** **Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.** | 1 |
| 65 | **Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.**  | 1 |
|  | **III. Обобщающее повторение (3 ч)** |  |
| 66 | «От Аристотеля до наших дней» (история физики) | 1 |
| 67 | «Мысль – только вспышка света посреди долгой ночи» (физическая картина мира) | 1 |
| 68 | «Мир увлекательных открытий и идей» (инновационные технологии) | 1 |
| 69-70 | резерв | 2 |