

Содержание программы

| № | Раздел программы | Количество часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся | Формы организации занятий |
|----------------|---------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 7 класс | | | | |
| 1 | Физика – экспериментальная наука | 5 | Описывать известные свойства тел, соответствующие им величины и способы их измерения; выбирать необходимые измерительные приборы, определять цену деления. Наблюдать и описывать физические явления, высказывать гипотезы и предлагать способы их проверки. Составлять письменный отчет по эксперименту. | групповая форма работы. |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | Наблюдать и объяснять и проводить опыты по определению размеров малых тел. | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |
| 3 | Взаимодействия тел | 14 | Наблюдать и объяснять и проводить опыты по изучению равномерного и неравномерного движения, силы тяжести, веса тела, силы упругости и силы трения. Измерять размеры малых тел и тел неправильной формы, экспериментально определять массу тел разными способами. Выполнять эксперимент по заданному плану. Уметь самостоятельно выбирать необходимое оборудование и описывать ход эксперимента. | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы |
| 4 | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 6 | Наблюдать, объяснять и проводить опыты демонстрирующие зависимость давления газа от объема и температуры, опыты, демонстрирующие передачу давления твердыми телами, жидкостями и газами. Методы измерения атмосферного давления. | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы |

| | | | | |
|----------------|---------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Работа и мощность. Энергия. Механизмы | 4 | Наблюдать, объяснять и проводить опыты по изучению механической работы, мощности, изучать условия равновесия подвижных и неподвижных блоков и условия равновесия рычага. Предлагать способы облегчения работы, требующей применения большой силы. Выполнять эксперимент по заданному плану. Уметь самостоятельно выбирать необходимое оборудование и описывать ход эксперимента. | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы |
| Итого | | 34 ч | | |
| 8 класс | | | | |
| 1 | Физика – экспериментальная наука | 5 | Описывать известные свойства тел, соответствующие им величины и способы их измерения; выбирать необходимые измерительные приборы, определять цену деления. Наблюдать и описывать физические явления, высказывать гипотезы и предлагать способы их проверки. Составлять письменный отчет по эксперименту. | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |
| 2 | Тепловые явления | 9 | Наблюдать, объяснять и проводить опыты по изучению нагревания и охлаждению веществ, процессов плавления и кристаллизации, парообразованию и конденсации. Измерять размеры малых тел и тел неправильной формы, экспериментально определять массу тел и плотность веществ разными способами. Выполнять эксперимент по заданному плану. Уметь самостоятельно выбирать необходимое оборудование и описывать ход эксперимента. | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |
| 3 | Электрические явления | 12 | Определять цену деления вольтметра; включать амперметр и вольтметр в цепь; измерять напряжение и силу тока на различных участках цепи; исследовать зависимость сопротивления проводника, чертить схемы электрической цепи; анализировать результаты опытов и графики; собирать электрические | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |

| | | | | |
|----------------|----------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| | | | цепи разного содержания, устанавливать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника. Выполнять эксперимент по заданному плану. Уметь самостоятельно выбирать необходимое оборудование и описывать ход эксперимента. | |
| 4 | Магнитные явления | 2 | Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); определять основные детали электрического двигателя постоянного тока | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы |
| 5 | Световые явления | 6 | Наблюдать отражение света; проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; наблюдать преломление света; проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы; измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц. | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |
| Итого | | 34 ч | | |
| 9 класс | | | | |
| 1 | Физика – экспериментальная наука | 6 | Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования или подбирать самостоятельно; проводить опыт и формулировать выводы, понимать роль эксперимента в получении | групповая форма работы. |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>научной информации; проводить прямые измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений; проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин, самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, проводить оценку достоверности полученных результатов.</p> | |
| 2 | Законы взаимодействия и движения тел | 11 | <p>Наблюдать, объяснять и проводить опыты по изучению равномерного, равноускоренного и баллистического движения. Измерять пройденный путь и время движения бруска; рассчитывать ускорение бруска и его мгновенную скорость при прямолинейном равноускоренном движении; измерять пройденный путь (высоту падения) и время движения бруска; рассчитывать ускорение свободного падения бруска.</p> | <p>индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы.</p> |
| 3 | Механические колебания и волны. | 5 | <p>Наблюдать, объяснять и проводить опыты по изучению механических колебаний и волн, определять количество (число) колебаний маятника, измерять время этого количества колебаний; рассчитывать период и частоту колебаний маятника.</p> | <p>индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы.</p> |
| 4 | Электромагнитное поле | 6 | <p>Собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели);</p> | <p>индивидуальная работа;</p> |

| | | | | |
|---------------------|----------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| | | | определять основные детали электрического двигателя постоянного тока, исследовать явление электромагнитной индукции, решать экспериментальные задачи, исследовать законы отражения, Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; анализировать результаты эксперимента и делать выводы | фронтальная работа; групповая форма работы. |
| 5 | Атомная и ядерная физика | 3 | Измерять мощность радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |
| Итого – 34 ч | | | | |
| 10 класс | | | | |
| | Физика – экспериментальная наука | 5 | Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования или подбирать самостоятельно; проводить опыт и формулировать выводы, понимать роль эксперимента в получении научной информации; проводить прямые измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений; | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |

| | | | | |
|--|-----------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;</p> <p>проводить косвенные измерения физических величин, самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, проводить оценку достоверности полученных результатов.</p> | |
| | Механические явления | 9 | Изучать движения тела по окружности, исследовать упругие и неупругие столкновения тел, изучать закон сохранения энергии, измерять жесткость пружины, измерять коэффициента трения | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |
| | Молекулярная физика | 11 | Наблюдать броуновское движение, изучать диффузию, тепловое равновесие, определять удельную теплоту плавления льда и удельную теплоемкость воды; исследовать уравнение состояния идеального газа, уравнение Клапейрона-Менделеева, изопроцессы | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |
| | Электрические явления | 10 | Определять цену деления вольтметра; включать амперметр и вольтметр в цепь; измерять напряжение и силу тока на различных участках цепи; чертить схемы электрической цепи; анализировать результаты опытов и графики; собирать электрические цепи разного содержания, устанавливать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления проводника, определять ЭДС источника. Выполнять эксперимент по заданному плану. Уметь самостоятельно выбирать необходимое оборудование и описывать ход работы. | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |

| Итого – 34 ч | | | | |
|--------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 11 класс | | | | |
| 1 | Физика – экспериментальная наука | 5 | <p>Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования или подбирать самостоятельно; проводить опыт и формулировать выводы, понимать роль эксперимента в получении научной информации; проводить прямые измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений; проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;</p> <p>проводить косвенные измерения физических величин, самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, проводить оценку достоверности полученных результатов.</p> | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |
| 2 | Электромагнитные явления | 10 | <p>Исследовать зависимости напряжения на внешнем участке от силы тока в участке. Определять ЭДС источника. Исследовать явление эл/индукции, закон электролиза.</p> <p>Определять заряд электрона.</p> <p>Выполнять эксперимент по заданному плану. Уметь</p> | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |

| | | | | |
|--------------|---------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| | | | самостоятельно выбирать необходимое оборудование и описывать ход работы. | |
| 3 | Механические колебания | 3 | Наблюдать, объяснять и проводить опыты по изучению механических колебаний и волн, определять количество (число) колебаний маятника, измерять время этого количества колебаний; рассчитывать период и частоту колебаний маятника. | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |
| 4 | Оптика и квантовая физика | 7 | Наблюдать отражение света; проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения; наблюдать преломление света; проводить исследовательский эксперимент по преломлению, делать выводы; измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; получать изображение в зеркале, наблюдать волновые свойства света, измерять длину световой волны с помощью дифракционной решетки, анализировать полученные результаты, делать выводы, представлять результат в виде таблиц. | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |
| 5 | Строение атома | 3 | Изучать треки заряженных частиц, анализировать полученные результаты, делать выводы. | индивидуальная работа; фронтальная работа; групповая форма работы. |
| Итого | | 34 ч | | |
| Итого | | 170 ч | | |

Тематическое планирование

| № | Тема занятий | Количество часов |
|-----------------------------------------------|--------------|------------------|
| 7 класс | | |
| Физика – экспериментальная наука (5 ч) | | |

| | | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. | Измерение физических величин (прямые и косвенные измерения) Правила приближенных вычислений | 1 |
| 2. | Физические приборы. Цена деления приборов. Точность и погрешность измерений | 1 |
| 3. | Планирование эксперимента. Оформление отчёта о работе | 1 |
| 4. | Интерпретация экспериментальных данных. Правила построения графиков | 1 |
| 5. | Графическое сравнение результатов различных экспериментов | 1 |
| Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч) | | |
| 6. | Лабораторная работа №1 «Измерение длины отрезка и площади плоской фигуры» | 1 |
| 7. | Лабораторная работа №2 Определение цены деления измерительного прибора | 1 |
| 8. | Лабораторная работа №3 «Определение цены деления и диапазона измерения цифровых приборов» | 1 |
| 9. | Лабораторная работа №4 «Изучение погрешностей измерения на примере измерения объема твердого тела» | 1 |
| 10. | Лабораторная работа №5 «Определение размеров малых тел» | 1 |
| 11. | Лабораторная работа №6 «Работа со штангенциркулем» | |
| Взаимодействия тел (14 ч) | | |
| 12. | Лабораторная работа №7 «Изучение равномерного прямолинейного движения» | 1 |
| 13. | Лабораторная работа №8 «Определение пути, перемещения, средней путевой скорости, модуля и направления средней скорости» | 1 |
| 14. | Лабораторная работа №9 «Измерение массы тела на рычажных весах» | 1 |
| 15. | Лабораторная работа №10 Определение плотности твердого тела | 1 |
| 16. | Лабораторная работа №11 «Измерение плотности жидкости с помощью ареометра» | 1 |
| 17. | Лабораторная работа №12 «Определение средней плотности крупы» | 1 |

| | | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 18. | Лабораторная работа №13 «Изучение плавания тела в зависимости от плотности жидкости» | 1 |
| 19. | Лабораторная работа №14 «Градуирование пружины и измерение с ее помощью веса тела неизвестной массы» | 1 |
| 20. | Лабораторная работа №15 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой» | 1 |
| 21. | Лабораторная работа №16 «Исследование упругих свойств резины от длины и толщины» | 1 |
| 22. | Лабораторная работа №17 «Исследование силы упругости от удлинения» | 1 |
| 23. | Лабораторная работа №18 «Определение коэффициента жесткости пружины» | 1 |
| 24. | Лабораторная работа №19 «Измерение силы трения с помощью динамометра» | 1 |
| 25. | Лабораторная работа №20 «Исследование силы трения» | 1 |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов (6 ч) | | |
| 26 | Лабораторная работа №21 «Определение давления твердых тел» | 1 |
| 27 | Лабораторная работа №22 «Исследование процесса вытекания воды» | 1 |
| 28 | Практическая работа (цифровая лаборатория Releon) №23 «Закон Паскаля. Определение давления жидкости» | 1 |
| 29 | Лабораторная работа №24 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | 1 |
| 30 | Лабораторная работа №25 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | 1 |
| 31 | Лабораторная работа №26 «Определение плотности линейки гидростатическим способом» | 1 |
| 3. Работа и мощность. Энергия. Механизмы (4 ч) | | |
| 32 | Лабораторная работа №27 «Выяснение условия равновесия рычага» | 1 |

| | | |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 33. | Лабораторная работа №28 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1 |
| 34 | Лабораторная работа №29 «Определение выигрыша в силе для подвижного и неподвижного блоков» | 1 |
| 35 | Лабораторная работа №30 «Изучение зависимости потенциальной энергии тела от его положения и массы» | 1 |
| 8 класс | | |
| Физика – экспериментальная наука (5 ч) | | |
| 1. | Измерение физических величин (прямые и косвенные измерения) Правила приближенных вычислений | 1 |
| 2. | Физические приборы. Цена деления приборов. Точность и погрешность измерений | 1 |
| 3. | Планирование эксперимента. Оформление отчёта о работе | 1 |
| 4. | Интерпретация экспериментальных данных. Правила построения графиков | 1 |
| 5. | Графическое сравнение результатов различных экспериментов | 1 |
| Тепловые явления (9 ч) | | |
| 6 | Лабораторная работа №1 «Изучение конвекции в жидкости» | 1 |
| 7 | Лабораторная работа №2 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды с помощью цифрового термометра» | |
| 8 | Практическая работа №3 (цифровая лаборатория Releon) «Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении» | 1 |
| 9 | Лабораторная работа №4 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 1 |
| 10 | Лабораторная работа №5 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | 1 |
| 11 | Лабораторная работа №6 «Измерение влажности воздуха» | 1 |
| 12 | Лабораторная работа №7 «Изучение процесса плавления кристаллических и аморфных тел» | 1 |
| 13 | Лабораторная работа №8 «Измерение удельной теплоты | 1 |

| | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | плавления льда» | |
| 14 | Практическая работа №9 (цифровая лаборатория Releon) «Измерение удельной теплоты плавления льда» | 1 |
| Электрические явления (12 ч) | | |
| 15 | Лабораторная работа №10 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения» | 1 |
| 16 | Лабораторная работа №11 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах и от сопротивления» | 1 |
| 17 | Лабораторная работа №12 «Регулирование силы тока реостатом. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | 1 |
| 18 | Лабораторная работа №13 «Исследование сопротивления проводника от его характеристик» | 1 |
| 19 | Лабораторная работа №14 «Изучение последовательного соединения проводников» | 1 |
| 20 | Лабораторная работа №15 «Изучение параллельного соединения проводников» | 1 |
| 21 | Лабораторная работа №16 «Измерение внутреннего сопротивления амперметра и вольтметра» | 1 |
| 22 | Практическая работа №17 (цифровая лаборатория Releon) «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» | 1 |
| 23 | Практическая работа №18 (цифровая лаборатория Releon) «Изучение смешанного соединения проводников» | 1 |
| 24 | Лабораторная работа №19 «Измерение работы и мощности электрического тока» | 1 |
| 25 | Практическая работа №20 (цифровая лаборатория Releon) «Измерение работы и мощности электрического тока» | 1 |
| 26 | Практическая работа №21 (цифровая лаборатория Releon) «Изучение закона Джоуля-Ленца» | 1 |
| Магнитные явления (2 ч) | | |

| | | |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 27 | Лабораторная работа №22 «Исследование магнитного поля катушки с током» (сборка электромагнита) | 1 |
| 28 | Лабораторная работа №23 «Сборка модели электрического двигателя и изучение принципа его действия» | 1 |
| Световые явления (6 ч) | | |
| 29 | Лабораторная работа №24 «Наблюдение образование тени и полутени» | 1 |
| 30 | Лабораторная работа №25 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения» | 1 |
| 31 | Лабораторная работа №26 «Наблюдение преломления света. Определение показателя преломления» | 1 |
| 32 | Лабораторная работа №27 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы» | 1 |
| 33 | Лабораторная работа №28 «Получение изображения с помощью линзы» | 1 |
| 34 | Практическая работа №29 Составление презентации на тему «История изобретения и усовершенствования оптических приборов» | 1 |
| 9 класс | | |
| Физика – экспериментальная наука (6 ч) | | |
| 1 | Измерение физических величин и оценка погрешностей измерения | 1 |
| 2 | Абсолютная и относительная погрешности | 1 |
| 3 | Правила записи измеренных величин с указанием ошибок. Вероятности осуществления событий | 1 |
| 4 | Планирование эксперимента. Оформление отчёта о работе | 1 |
| 5 | Интерпретация экспериментальных данных | 1 |
| 6 | Графическое сравнение результатов различных экспериментов | 1 |
| Законы взаимодействия и движения тел (11 ч) | | |
| 7 | Лабораторная работа №1 «Изучение равномерного прямолинейного движения» | 1 |
| 8 | Лабораторная работа №2 «Измерение средней скорости» | 1 |

| | | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | движения» | |
| 9 | Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения равнопеременного движения» | 1 |
| 10 | Лабораторная работа №4 «Изучение равноускоренного прямолинейного движения тела под действием нескольких сил» | 1 |
| 11 | Лабораторная работа №5 «Измерение ускорения свободного падения» | 1 |
| 12 | Лабораторная работа №6 «Изучение движения тела по окружности» | 1 |
| 13 | Лабораторная работа №7 «Измерение коэффициента трения разных поверхностей» | 1 |
| 14 | Лабораторная работа №8 «Исследование зависимости силы трения от веса и поверхности тел» | 1 |
| 15 | Лабораторная работа №9 «Измерение жесткости пружины» | 1 |
| 16 | Лабораторная работа №10 «Опытная проверка закона сохранения импульса» | 1 |
| 17 | Лабораторная работа №11 «Изучение закона сохранения энергии» | 1 |
| Механические колебания и волны (5 ч) | | |
| 18 | Лабораторная работа №11 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» | 1 |
| 19 | Лабораторная работа №12 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от амплитуды и массы» | 1 |
| 20 | Лабораторная работа №13 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от амплитуды, массы и жесткости пружины» | 1 |
| 21 | Практическая работа №14 (цифровая лаборатория Releon) «Изучение колебаний пружинного маятника» | 1 |
| 22 | Лабораторная работа №15 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника» | 1 |

| Электромагнитное поле (6 ч) | | |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 23 | Лабораторная работа №16 «Наблюдение магнитного поля линейного проводника с током» | 1 |
| 24 | Лабораторная работа №17 «Наблюдение магнитного поля катушки с током и ферромагнитным сердечником» | 1 |
| 25 | Лабораторная работа №18 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 |
| 26 | Лабораторная работа №19 «Наблюдение явления взаимоиנדукции» | 1 |
| 27 | Лабораторная работа №20 «Изучение электромагнитных колебаний» | 1 |
| 28 | Лабораторная работа №21 «Наблюдение действия трансформатора» | 1 |
| Строение атома и атомного ядра (3 ч) | | |
| 29 | Лабораторная работа №22 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 |
| 30 | Лабораторная работа №23 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» | 1 |
| 31 | Лабораторная работа №24 «Измерение радиоактивного фона излучения» | 1 |
| 10 класс | | |
| Физика – экспериментальная наука (5 ч) | | |
| 1 | Погрешности измерений и способы их оценки | 1 |
| 2 | Правила расчёта погрешности при сложении, вычитании, умножении и делении приближённых чисел | 1 |
| 3 | Упражнения на определение погрешности измерений | 1 |
| 4 | О графическом сравнении результатов различных экспериментов. Графическое представление результатов исследований. Построение гистограмм | 1 |
| 5 | Планирование эксперимента. Оформление отчёта о работе | 1 |
| Механические явления (9 ч) | | |
| 6 | Лабораторная работа №1 «Определение ускорения при | 1 |

| | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | равноускоренном движения» | |
| 7 | Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела брошенного горизонтально» | 1 |
| 8 | Лабораторная работа №3 «Изучение движения тела по окружности» | 1 |
| 9 | Лабораторная работа №4 «Измерение жесткости пружины» | 1 |
| 10 | Лабораторная работа №5 Измерение коэффициента трения» | 1 |
| 11 | Лабораторная работа №6 Измерение коэффициента трения с помощью наклонной плоскости» | 1 |
| 12 | Лабораторная работа №7 «Исследование упругого и неупругого столкновений тел» | 1 |
| 13 | Лабораторная работа №8 «Изучение закона сохранения энергии» | 1 |
| 14 | Лабораторная работа №9 «Нахождение изменения механической энергии» | 1 |
| Молекулярная физика (11 ч) | | |
| 15 | Лабораторная работа №10 «Измерение массы тела методом гидростатического взвешивания тела» | 1 |
| 16 | Лабораторная работа №11 «Оценка размеров и массы молекул олеиновой кислоты» | 1 |
| 17 | Лабораторная работа №12 «Изучение изотермического процесса» | 1 |
| 18 | Лабораторная работа №13 «Изучение изотермического процесса» | 1 |
| 19 | Лабораторная работа №14 «Исследование изохорного процесса» | 1 |
| 20 | Лабораторная работа №15 «Исследование изохорного процесса» | 1 |
| 21 | Лабораторная работа №16 «Изучение изобарного процесса» | |

| | | |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 22 | Лабораторная работа №17 «Определение удельной теплоемкости твердого тела» | 1 |
| 23 | Лабораторная работа № 18 «Измерение коэффициента поверхностного натяжения воды» | 1 |
| 24 | Лабораторная работа № 19 «Измерение влажности воздуха по точке росы» | 1 |
| 25 | Лабораторная работа № 20 «Измерение модуля Юнга резины» | 1 |
| Электрические явления (12 ч) | | |
| 26 | Лабораторная работа №21 «Исследование зависимости напряжения на проводнике от силы тока в нем» | 1 |
| 27 | Лабораторная работа №22 «Исследование зависимости силы тока на участке цепи от сопротивления» | 1 |
| 28 | Лабораторная работа №23 «Изучение последовательного соединения проводников» | 1 |
| 29 | Лабораторная работа №24 «Изучение параллельного соединения проводников» | 1 |
| 30 | Лабораторная работа №25 «Изучение смешанного соединения проводников» (первый вариант схемы) | 1 |
| 31 | Лабораторная работа №26 «Изучение смешанного соединения проводников» (второй вариант схемы) | 1 |
| 32 | Лабораторная работа №27 «Измерение удельного сопротивления проводника» | 1 |
| 33 | Лабораторная работа №28 «Определение емкости конденсатора» | 1 |
| 34 | Лабораторная работа №29 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока графическим методом» | 1 |
| 35 | Лабораторная работа №30 «Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения» | 1 |
| 11 класс | | |
| Физика – экспериментальная наука (5 ч) | | |
| 1 | Погрешности измерений и способы их оценки | 1 |

| | | |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 2 | Правила расчёта погрешности при сложении, вычитании, умножении и делении приближённых чисел | 1 |
| 3 | Упражнения на определение погрешности измерений | 1 |
| 4 | О графическом сравнении результатов различных экспериментов. Графическое представление результатов исследований. Построение гистограмм | 1 |
| 5 | Планирование эксперимента. Оформление отчёта о работе | 1 |
| Электромагнитные явления (10 ч) | | |
| 6 | Лабораторная работа №1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | 1 |
| 7 | Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости напряжения на внешнем участке от силы тока в участке» | 1 |
| 8 | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости КПД источника тока от силы тока во внешнем участке цепи» | 1 |
| 9 | Лабораторная работа №4 «Построение ВАХ полупроводникового диода» | 1 |
| 10 | Лабораторная работа №5 «Определение заряда электрона» | 1 |
| 11 | Лабораторная работа №6 «Взаимодействие постоянного тока с магнитным полем» | 1 |
| 12 | Лабораторная работа №7 «Изучение магнитного поля витка с током» | 1 |
| 13 | Лабораторная работа №8 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 |
| 14 | Лабораторная работа №9 «Измерение числа витков в обмотках трансформатора» | 1 |
| 15 | Лабораторная работа №10 «Проверка закона Ома для цепи переменного тока» | 1 |
| Механические колебания (3 ч) | | |
| 16 | Лабораторная работа №11 «Определение периода | 1 |

| | | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | колебаний математического маятника» | |
| 17 | Лабораторная работа №12 «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника» | 1 |
| 18 | Лабораторная работа №13 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины» | 1 |
| Оптика и квантовая физика (12 ч) | | |
| 19 | Лабораторная работа №14 «Изучение изображения в плоском зеркале» | 1 |
| 20 | Лабораторная работа №15 «Определение показатель преломления вещества» | 1 |
| 21 | Лабораторная работа №16 «Определение предельного угла полного отражения» | 1 |
| 22 | Лабораторная работа №17 «Определение предельного угла полного отражения» | 1 |
| 23 | Лабораторная работа №18 «Определение фокусного расстояния собирающей линзы» | 1 |
| 24 | Лабораторная работа №19 «Исследование явлений интерференции и дифракции света» | 1 |
| 25 | Лабораторная работа №20 «Определение скорости света в веществе» | 1 |
| 26 | Лабораторная работа №21 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» | 1 |
| 27 | Лабораторная работа №22 «Оценка информационной емкости CD-диска» | 1 |
| 28 | Лабораторная работа №23 «Наблюдение сплошных и линейчатых спектров» | 1 |
| 29 | Лабораторная работа №24 «Изучение спектра водорода по фотографии» | 1 |
| 30 | Лабораторная работа №25 «Измерение КПД полупроводникового фотоэлемента» | 1 |
| Строение атома | | |

| | | |
|----|-------------------------------------------------------------|---|
| 31 | Лабораторная работа №26 «Изучение треков заряженных частиц» | 1 |
|----|-------------------------------------------------------------|---|