Государственное профессиональное образовательное учреждение

Ярославской области

Мышкинский политехнический колледж

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ГПОУ ЯО Мышкинского

политехнического колледжа

 Т.А.Кошелева

«30» августа 2024 г.

Приказ №\_\_\_\_\_от 30 августа 2024 года

**рабочая программа**

**учебной дисциплины**

**«ФИЗИКА»**

Профессия: 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

Форма обучения: очная

нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

РАЗРАБОТЧИК:

преподаватель

М.В. Кульбачинская

Согласовано

на заседании МК

«30» августа 2024 г

Мышкин, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе примерной программы учебной дисциплины «Физика», разработанной Федеральным институтом развития образования Министерства образования и науки Российской Федерации в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) для профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.**

**Организация-разработчик:** ГПОУ ЯО Мышкинский политехнический колледж.

Разработчик: преподаватель М.В. Кульбачинская

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 7 |
| **условия реализации РАБОЧЕЙ программы учебной дисциплины** | 31 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 32 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Физика**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в ГПОУ ЯО Мышкинский политехнический колледж, реализующего образовательную программу среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих по профессиям:

**09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»**

Согласно «Рекомендациям по реализации среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) физика в ГПОУ ЯО МПК изучается с учетом технического профиля получаемого образования по профессиям: **09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации».**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл (профильные дисциплины).

**1.3. Содержание программы «Физика» 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного 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 и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

**1.4. Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:**

• **личностных:**

− чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

− готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

− умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

− умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

− умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

− умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных:**

− использование различных видов познавательной деятельности для решения

физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

− использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи,

формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов,

явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в

профессиональной сфере;

− умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

− умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

− умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

− умение публично представлять результаты собственного исследования, вести

дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

**• предметных:**

− сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

− владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии

и символики;

− владение основными методами научного познания, используемыми в физике:

наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

− умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

− сформированность умения решать физические задачи;

− сформированность умения применять полученные знания для объяснения

условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере

и для принятия практических решений в повседневной жизни;

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

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 392 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 250 часов;

самостоятельной работы обучающегося 142 часа

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **392** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **250** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы и практические работы | 23 |
| дифференцированные зачеты | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **142** |
| в том числе: |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа | 142 |
| **Итоговая аттестация** в форме ***экзамена*** | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **4** | **4** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | | **4** | 2 |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности при обучении в кабинете «Физика» |
| 2 | Физика – наука о природе. Научные методы познания. |
| 3 | Физические законы и теории. |
| 4 | Основные понятия физики. Система единиц измерения СИ |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовить сообщение на тему: «Органы чувств как источник информации об окружающем мире» | | **1** |  |
| **Раздел 1. Механика** |  | | ***58*** |  |
| **Тема 1.1. Кинематика** | **Содержание учебного материала** | | **18** | 2 |
| 1 | Система отсчета. Материальная точка. Траектория, путь и перемещение |
| 2 | Мгновенная скорость. Векторные величины и их проекции. Прямолинейное равномерное движение |
| 3 | Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение |
| 4 | Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Свободное падение |
| **Лабораторные работы** | | **2** |  |
|  | **Лабораторная работа №1** «Изучение движения тела по окружности»  **Лабораторная работа №2** «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника» |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Переход в другую систему отсчета» 2. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении» 3. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Движение по окружности» 4. Самостоятельно изучить тему «Баллистическое движение» | | **8** |
|  | |  |
| **Тема 1.2. Динамика** | **Содержание учебного материала** | | **16** | 2 |
| 1 | Ранние представления о причинах движения тел. Законы инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона |
| 2 | Система отсчета, связанная с землей. Гелиоцентрическая система мира |
| 3 | Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости |
| 4 | Соотношение между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона |
| 5 | Взаимодействие двух сил. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона |
| 6 | На пути к открытию. Закон всемирного тяготения |
| 7 | Движение тел вблизи поверхности Земли. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей |
| 8 | Вес. Невесомость |
| 9 | Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах |
| **Лабораторные работы** | | **3** |  |
| 1  2  3 | **Лабораторная работа №3**«Измерение жесткости пружины»  **Лабораторная работа №4** «Измерение коэффициента трения скольжения»  **Лабораторная работа №5** «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» |
|  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Движение под действием сил тяготения» 2. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Движение под действием нескольких сил» 3. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Движение связанных тел » 4. Ответить на вопросы и задания для самопроверки к § 14 (10 класс) «Сила трения» 5. Привести из своей жизни примеры применения законов Ньютона 6. Подготовить сообщение на тему «Николай Коперник» или «Джордано Бруно» 7. На примере конкретных примеров из своей будущей профессии показать действие сил на тела. 8. Ответить на вопросы и решить задачи к главе учебника 10 класс «Динамика» | | **10** |
| **Тема 1.3. Законы сохранения** | **Содержание учебного материала** | | **12** | 2 |
| 1 | Импульс. Закон сохранения импульса. Примеры применения закона сохранения импульса |
| 2 | Реактивное движение. Развитие ракетостроения и освоение космоса |
| 3 | Механическая работа. Мощность |
| 4 | Работа и энергия. Механическая энергия. Закон сохранения энергии |
| **2 Лабораторные работы** | | **1** |  |
|  | **Лабораторная работа №6.** Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Самостоятельно изучить тему «Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения» 2. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Столкновение» 3. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Неравномерное движение по окружности» 4. Привести конкретные примеры из своей будущей профессии применения законов сохранения. | | **10** |
| **Тема 1.4. Динамика периодического движения** | **Содержание учебного материала** | | **12**  1 | 2 |
| 1 | Примеры и характеристики механических колебаний. Свободные колебания |
| 2 | Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания |
| 3  1 | Механические волны. Звук лабораторные работы изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити  **Лабораторные работы**  **Лабораторная работа № 7.** Изучение зависимости периода колебания нитяного маятника от длины нити |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовить сообщение на тему «Механические волны в твоей профессии» 2. Ответить на вопросы и решить задачи к главе учебника 10 класс «Механические колебания и волны» | | **10** |  |
|  | **Дифференцированный зачёт** | | **1** |  |
| **Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика** |  | | ***40*** |  |
| **Тема 2.1. Молекулярная структура вещества** | **Содержание учебного материала** | | **11** | 2 |
| 1 | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории |
| 2 | Относительная молекулярная (атомная) масса. Количество вещества |
| 3 | Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур |
| 4 | Изопроцессы. Уравнение состояния газа |
| 5 | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорость молекул |
| **Лабораторные работы** | | **2** |  |
| 1 | **Лабораторная работа №8** Исследование изобарного процесса |
| 2 | **Лабораторная работа №9** «Экспериментальная проверка закона Гей –Люссака». |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Графики газовых законов» 2. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Уравнение состояния газа» 3. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Скорость и энергия молекул» 4. Самостоятельно изучить тему «Механические свойства твердых тел» 5. Составить сравнительную таблицу по теме «Изопроцессы» 6. Подготовить сообщение по теме «Молекулярное строение организмов» | | **10** |
| **Тема 2.2. Термодинамика.**  **Жидкость, пар твердые тела** | **Содержание учебного материала** | | **29** | 2 |
| 1 | Внутренняя энергия. Закон сохранения энергии в тепловых явлениях |
| 2 | Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры |
| 3 | Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Энергетический и экологический кризисы |
| 4 | Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация |
| **Лабораторные работы** | | **4** |  |
| 1  2  3  4 | **Лабораторная работа №10.** Изучение капиллярных явлений .обусловленных поверхностным натяжением  **Лабораторная работа №11.** Измерение удельной теплоемкости вещества  **Лабораторная работа №12**  «Определение коэффициента поверхностного натяжения воды»  **Лабораторная работа №13** «Измерение влажности воздуха» |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовить сообщение на тему «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды» 2. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Термодинамика» | | **10** |
|  | **Дифференцированный зачёт** | | **1** |
| **Раздел 3 Электродинамика** |  | | ***84*** |
| **Тема 3.1.Электрические взаимодействия** | **Содержание учебного материала** | | **19** | 2 |
| 1 | От электрона-янтаря до электрона-частицы. Роль электрических взаимодействий |
| 2 | Закон Кулона. Электрическое поле |
| 3 | Напряженность электрического поля. Линии напряженности |
| 4 | Проводники. Диэлектрики |
| 5 | Полупроводники. Собственная и примусная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Применение полупроводниковых приборов |
| 6 | Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью |
| 7 | Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовить сообщение на тему «Электрический заряд. Квантование заряда» 2. Самостоятельно изучить тему «Принцип суперпозиции электростатических полей» 3. Подготовить сообщение на тему «Шарль Кулон» 4. Подготовить сообщение на тему «От чего бывают грозы и как защититься от молнии» 5. Ответить на вопросы к § 6 (11 класс) «Электроемкость. Энергия электрического поля» | | **16** |  |
| **Лабораторные работы**  **Лабораторная работа №14.**  Измерение электроемкости конденсатора | | 1 |
| **Тема 3.2. Законы постоянного тока** | **Содержание учебного материала** | | **29** | 2 |
| 1 | Источники постоянного тока. Сила тока. Действия электрического тока |
| 2 | Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Природа электрического сопротивления. Сверхпроводимость |
| 3 | Последовательное соединение. Параллельное соединение. Измерения силы тока и напряжения |
| 4 | Работа тока. Закон Джоуля – Ленца. Тепловое действие электрического тока при сварке металлов. Мощность тока |
| 5 | Источник тока. Режимы работы источников электрической энергии. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов |
| **Лабораторные работы** | | **3** |  |
| 1  2  3 | **Лабораторная работа №15.** Изучение закона Ома для полной цепи  **Лабораторная работа №16.** Исследование смешанного соединения проводников  **Лабораторная работа №17** «Исследование законов протекания тока в цепи с последовательным и параллельным соединением проводников» |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовить сообщение на тему «Открытие Вольта» или «Георг Ом» 2. Составить сравнительную таблицу на тему «Электрические величины, единицы измерения и измерительные приборы» 3. Ответить на вопросы к § 10 учебника 11 класс «Работа и мощность постоянного тока» 4. Самостоятельно изучить тему «Сторонние силы» 5. Подготовить сообщение на тему «Гальванические элементы и аккумуляторы» 6. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Электрический ток. Закон Ома для участка цепи» 7. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Последовательное и параллельное соединения проводников» 8. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи» 9. Подготовить сообщение на тему «Эмилий Ленц» или «Джеймс Джоуль» 10. Привести примеры из своей жизни действия электрического тока. | | **10** |
| **Тема 3.3. Магнитные взаимодействия** | **Содержание учебного материала** | | **27** | 2 |
| 1 | Взаимодействия магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитов. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействиями. Применение магнитных материалов в технике |
| 2 | Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Линии магнитной индукции. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы |
| **Лабораторные работы:** | | **1** |  |
| 1 | **Лабораторная работа №18.** Изучение явления электромагнитной индукции |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовить сообщение на тему «Постоянные магниты и магнитное поле тока» 2. Подготовить сообщение на тему «Использование электроизмерительных приборов в твоей профессии» 3. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Магнитные взаимодействия. Магнитное поле» 4. Самостоятельно изучить тему «Магнитный поток» | | **10** |
| **Тема 3.4. Электромагнитные излучения** | **Содержание учебного материала** | | **9** | 2 |
| 1 | Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции |
| 2 | Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля |
| 3 | Производство, передача и потребление электроэнергии. |
| 4 | Переменный ток. Принцип действия электрогенератора. Виды электрических машин. Назначение и принцип действия трансформатора. |
| 5 | Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс |
| 6 | Теория Максвелла. Электромагнитные волны |
| 7 | Изобретение радио и принцип радиосвязи. Генерирование и излучение волн. Передача и прием радиоволн |
| **Лабораторные работы** | |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовить сообщение на тему «Проблемы электроснабжения» 2. Подготовить сообщение на тему «Техника безопасности в обращении с электрически током» 3. Самостоятельно изучить тему «Вихревое электрическое поле» 4. Подготовить сообщение на тему «Электрические машины в твоей профессии» 5. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Электромагнитная индукция. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны» 6. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Производство, передача и потребление электроэнергии» | | **10** |
|  | **Дифференцированный зачёт** | | **1** |  |
| **Раздел 4 Оптика** |  | | **30** |  |
| **Тема 4.1 Геометрическая оптика** | **Содержание учебного материала** | | **15** | 2 |
| 1 | Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Преломление света |
| 2 | От стеклянного шара до микроскопа. Виды линз и основные элементы линзы. Построение изображений в линзах |
| 3 | Глаз. Оптические приборы |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Законы геометрической оптики» 2. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Цвет. Взаимодействие света с веществом» | | **7** |
| **Тема 4.2 Волновая оптика** | **Содержание учебного материала** | | **15** | 2 |
| 1 | Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Соотношение между волновой и геометрической оптикой |
| 2 | Дисперсия света. Как глаз различает цвета. Окраска предметов. Невидимые лучи. Применение законов оптики в технике |
| **Лабораторные работы** | | 1  1  1 |  |
| 1 | **Лабораторная работа №19.** Измерение показателя преломления стекла |
| 2 | **Лабораторная работа №20.** Наблюдение интерференции и дифракции света |
| 3 | **Лабораторная работа №21.** Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Самостоятельно изучить тему «Поляризация света» 2. Самостоятельно изучить тему «Полное внутреннее отражение» 3. Подготовить сообщение на тему «Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения» 4. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Законы геометрической оптики» 5. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Цвет. Взаимодействие света с веществом» | | **10** |
| **Раздел 5. Строение атома и атомного ядра** |  | | ***34*** |
| **Тема 5.1. Атомы и кванты.** | **Содержание учебного материала** | | **19** | 2 |
| 1 | Равновесное тепловое излучение. «Ультрафиолетовая катастрофа». Гипотеза Планка |
| 2 | Закон фотоэффекта. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта |
| 3 | Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора |
| 4 | Спектры излучения и поглощения. Энергетические уровни |
| 5 | Применение лазеров. Спонтанное и вынужденное излучение. Принцип действия лазера. |
| **Лабораторные работы**  **1 Лабораторная работа №22.** Наблюдение сплошного и линейчатого спектров | | 1  10 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовить сообщение на тему «Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта» 2. Самостоятельно изучить тему «Строение атома водорода» 3. Подготовить сообщение на тему «Макс Планк» или «Александр Столетов» 4. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Явление фотоэффекта» 5. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Строение атома. Атомные спектры» 6. Подготовить сообщение на тему «Ядерное оружие» 7. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Строение атома. Атомные спектры» |
| **Тема 5.2 Физика атомного ядра и элементарных частиц** | **Содержание учебного материала** | | **15** | 2 |
| 1  2  3  4  5 | Строение атомного ядра. Ядерные силы  Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения  Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер. Ядерный реактор. Перспективы ядерной энергетики  Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы. Фундаментальные взаимодействия |
| **Лабораторные работы**   1. **Лабораторная работа №23.** Изучение взаимодействия частиц по готовым фотографиям | | 1  10 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. примеры решения задач на тему «Явление фотоэффекта» 2. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Строение атома. Атомные спектры» 3. Подготовить сообщение на тему «Ядерное оружие» 4. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Строение атома. Атомные спектры» 5. Подготовить сообщение на тему «Ядерное оружие» Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Строение атома. Атомные спектры» 6. Подготовить сообщение на тему «Ядерное оружие» |
|  |  | **Дифференцированный зачёт** | **1** |  |
| **Аудиторная нагрузка**  **Самостоятельная работа**  **Всего** | | | **250**  **142**  **395** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**Поурочное планирование (250 часов) I, II, III, IV, V и VI семестры**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся** |
| **Введение в физику (4 часа)** | | |
| **1/1** | Инструктаж по технике безопасности при обучении в кабинете «Физика» | Подготовить сообщение на тему: «Органы чувств как источник информации об окружающем мире» |
| **2/2** | Физика – наука о природе. Научные методы познания. |
| **3/3** | Физические законы и теории. |
| **4/4** | Основные понятия физики. Система единиц измерения СИ |
| **Раздел 1 Механика (58 часов)** | | |
|  | **Тема 1.1 Кинематика (18 часов)** |  |
| **5/1** | Система отсчета. Материальная точка. | 1. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Переход в другую систему отсчета» 2. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении» 3. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Движение по окружности»   Самостоятельно изучить тему «Баллистическое движение» |
| **6/2** | Траектория, путь и перемещение |
| **7/3** | Мгновенная скорость. Векторные величины и их проекции. |
| **8/4** | Прямолинейное равномерное движение |
| **9/5** | Решение задач |
| **10/6** | Графическое представление движения |
| **11/7** | Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение |
| **12/8** | Решение задач |
| **13/9** | Построение графиков движения |
| **14/10** | Движение тела, брошенного под углом к горизонту. |
| **15/11** | Решение задач |
| **16/12** | Равномерное движение по окружности. |
| **17/13** | Решение задач |
| **18/14** | Свободное падение тел |
| **19/15** | Решение задач |
| **20/16** | Построение графиков движения при свободном падении |
| **21/17** | **Лабораторная работа №1** «Изучение движения тела по окружности» |
| **22/18** | **Лабораторная работа №2** «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника» |
|  | **Тема 1.2. Динамика (16 часов)** | 1. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Движение под действием сил тяготения» 2. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Движение под действием нескольких сил» 3. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Движение связанных тел » 4. Ответить на вопросы и задания для самопроверки к § 14 (10 класс) «Сила трения» 5. Привести из своей жизни примеры применения законов Ньютона 6. Подготовить сообщение на тему «Николай Коперник» или «Джордано Бруно» 7. На примере конкретных примеров из своей будущей профессии показать действие сил на тела.   Ответить на вопросы и решить задачи к главе учебника 10 класс «Динамика» |
| **23/1** | Ранние представления о причинах движения тел. Законы инерции и явление инерции. |
| **24/2** | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона |
| **25/3** | Система отсчета, связанная с землей. Гелиоцентрическая система мира |
| **26/4** | Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости |
| **27/5** | Соотношение между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона |
| **28/6** | Решение задач |
| **29/7** | Взаимодействие двух сил. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона |
| **30/8** | На пути к открытию. Закон всемирного тяготения. Движение тел вблизи поверхности Земли. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей |
| **31/9** | Вес. Невесомость |
| **32/10** | Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. |
| **33/11** | Сила сопротивления в жидкостях и газах |
| **34/12** | **Контрольная работа** |
| **35/13** | Анализ ошибок контрольной работы |
| **36/14** | **Лабораторная работа №3**«Измерение жесткости пружины» |
| **37/15** | **Лабораторная работа №4** «Измерение коэффициента трения скольжения» |
| **38/16** | **Лабораторная работа №5** «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» |
|  | **Тема 1.3. Законы сохранения (12 часов)** |  |
| **39/1** | Импульс. Закон сохранения импульса. Примеры применения закона сохранения импульса | 1. Самостоятельно изучить тему «Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения» 2. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Столкновение» 3. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Неравномерное движение по окружности» 4. Привести конкретные примеры из своей будущей профессии применения законов сохранения. |
| **40/2** | Реактивное движение. Развитие ракетостроения и освоение космоса |
| **41/3** | Механическая работа. |
| **42/4** | Мощность |
| **43/5** | Решение задач |
| **44/6** | Работа и энергия. |
| **45/7** | Решение задач |
| **46/8** | Механическая энергия |
| **47/9** | Решение задач |
| **48/10** | Закон сохранения энергии |
| **49/11** | Решение задач |
| **50/12** | **Лабораторная работа №6. «**Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости» |
|  | **Тема 1.4. Динамика периодического движения (12 часов)** |  |
| **51/1** | Примеры и характеристики механических колебаний. |  |
| **52/2** | Свободные колебания | 1. Подготовить сообщение на тему «Механические волны в твоей профессии»   Ответить на вопросы и решить задачи к главе учебника 10 класс «Механические колебания и волны» |
| **53/3** | Решение задач |
| **54/4** | Превращения энергии при колебаниях. |
| **55/5** | Вынужденные колебания |
| **56/6** | Решение задач |
| **57/7** | Механические волны. |
| **58/8** | Решение задач |
| **59/9** | Звуковые волны |
| **60/10** | Решение задач |
| **61/11** | **Лабораторная работа № 7. «**Изучение зависимости периода колебания нитяного маятника от длины нити» |
| **62/12** | **Дифференцированный зачёт** |  |
| **Раздел 2 Молекулярная физика. Термодинамика. (40 часов)** | | |
|  | **Тема 2.1Молекулярная структура вещества(11 часов)** | 1. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Графики газовых законов» 2. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Уравнение состояния газа» 3. Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Скорость и энергия молекул» 4. Самостоятельно изучить тему «Механические свойства твердых тел» 5. Составить сравнительную таблицу по теме «Изопроцессы»   Подготовить сообщение по теме «Молекулярное строение организмов» |
| **63/1** | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории |
| **64/2** | Относительная молекулярная (атомная) масса. |
| **65/3** | Количество вещества |
| **66/4** | Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур |
| **67/5** | Изопроцессы. |
| **68/6** | Уравнение состояния газа |
| **69/7** | Решение задач |
| **70/8** | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. |
| **71/9** | Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорость молекул |
| **72/10** | **Лабораторная работа №8 «**Исследование изобарного процесса» |
| **73/11** | **Лабораторная работа №9** «Экспериментальная проверка закона Гей –Люссака». |
|  | **Тема 2.2 Термодинамика. Жидкость, пар, твердые тела**  **(29 часов)** |
| **74/1** | Внутренняя энергия. | 1. Подготовить сообщение на тему «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды»   Разобрать по учебнику 10 класса примеры решения задач на тему: «Термодинамика» |
| **75/2** | Решение задач |
| **76/3** | Закон сохранения энергии в тепловых явлениях |
| **77/4** | Решение задач |
| **78/5** | Работа газа при изопроцессах |
| **79/6** | Первый закон термодинамики |
| **80/7** | Тепловые двигатели. |
| **81/8** | Холодильники и кондиционеры |
| **82/9** | Решение задач |
| **83/10** | Второй закон термодинамики |
| **84/11** | Фазовый переход пар-жидкость |  |
| **85/12** | Испарение. Конденсация |  |
| **86/13** | Давление насыщенного пара. Влажность |
| **87/14** | Кипение |
| **88/15** | Поверхностное натяжение |  |
| **89/16** | Решение задач |
| **90/17** | Смачивание, капиллярность |
| **91/18** | Кристаллизация и плавление твёрдых тел |
| **92/19** | Структура твёрдых |  |
| **93/20** | Кристаллические решётки |
| **94/21** | Механические свойства твёрдых тел |
| **95/22** | Решение задач |  |
| **96/23** | **Контрольная работа** |
| **97/24** | Анализ ошибок контрольной работы |
| **98/25** | **Лабораторная работа №10. «**Изучение капиллярных явлений, обусловленных поверхностным натяжением» |
| **99/26** | **Лабораторная работа №11. «**Измерение удельной теплоемкости вещества» |
| **100/27** | **Лабораторная работа №12**  «Определение коэффициента поверхностного натяжения воды» |
| **101/28** | **Лабораторная работа №13** «Измерение влажности воздуха» |
| **102/29** | **Дифференцированный зачёт** |
| **Раздел 3 Электродинамика (84 часa)** | | |
|  | **Тема 3.1 Электрические взаимодействия (19 часов)** | 1. Подготовить сообщение на тему «Электрический заряд. Квантование заряда» 2. Самостоятельно изучить тему «Принцип суперпозиции электростатических полей» 3. Подготовить сообщение на тему «Шарль Кулон» 4. Подготовить сообщение на тему «От чего бывают грозы и как защититься от молнии»   Ответить на вопросы к § 6 (11 класс) «Электроемкость. Энергия электрического поля» |
| **103/1** | От электрона-янтаря до электрона-частицы. Роль электрических взаимодействий |
| **104/2** | Электрический заряд. Квантование заряда |
| **105/3** | Электризация тел.Закон сохранения заряда |
| **106/4** | Закон Кулона. Электрическое поле |
| **107/5** | Решение задач |
| **108/6** | Напряженность электрического поля. Линии напряженности |
| **109/7** | Проводники. Диэлектрики |
| **110/8** | Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Применение полупроводниковых приборов |
| **111/9** | Решение задач |  |
| **112/10** | Работа сил электростатического поля |
| **113/11** | Потенциал электростатического поля |
| **114/12** | Электрическое поле в веществе |
| **115/13** | Диэлектрики в электростатическом поле |
| **116/14** | Проводники в электростатическом поле |
| **117/15** | Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. |
| **118/16** | Потенциал и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью |
| **119/17** | Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля |
| **120/18** | Решение задач |
| **121/19** | **Лабораторная работа №14.**  «Измерение электроемкости конденсатора» |
|  | **Тема 3.2 Законы постоянного тока (29 часов)** |  |
| **122/1** | Источники постоянного тока. Сила тока. | 1. Подготовить сообщение на тему «Открытие Вольта» или «Георг Ом» 2. Составить сравнительную таблицу на тему «Электрические величины, единицы измерения и измерительные приборы» 3. Ответить на вопросы к § 10 учебника 11 класс «Работа и мощность постоянного тока» 4. Самостоятельно изучить тему «Сторонние силы» 5. Подготовить сообщение на тему «Гальванические элементы и аккумуляторы» 6. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Электрический ток. Закон Ома для участка цепи» 7. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Последовательное и параллельное соединения проводников» 8. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи» 9. Подготовить сообщение на тему «Эмилий Ленц» или «Джеймс Джоуль»   Привести примеры из своей жизни действия электрического тока. |
| **123/2** | Источник тока в электрической цепи |
| **124/3** | Закон Ома для однородного участка цепи |
| **125/4** | Решение задач |
| **126/5** | Электрическое сопротивление. |
| **127/6** | Сверхпроводимость |
| **128/7** | Последовательное соединение проводников. |
| **129/8** | Параллельное соединение |
| **130/9** | Смешанное соединение |
| **131/10** | Решение задач |
| **132/11** | Закон Ома для замкнутой цепи |
| **133/12** | Решение задач |
| **134/13** | Расчёт силы тока и напряжения в электрических цепях |
| **135/14** | Измерение силы тока и напряжения |
| **136/15** | Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца |
| **137/16** | Решение задач |
| **138/17** | Тепловое действие электрического тока при сварке металлов. |
| **139/18** | Мощность тока |
| **140/19** | Решение задач |
| **141/20** | Источник тока. Режимы работы источников электрической энергии. |
| **142/21** | Закон Ома для полной цепи. |
| **143/22** | Решение задач |
| **144/23** | Передача энергии в электрической цепи. |
| **145/24** | Передача мощности электрического тока от источника к потребителю |
| **146/25** | Электрический ток в растворах и расплавах электролитов |
| **147/26** | Решение задач |
| **148/27** | **Лабораторная работа №15. «**Изучение закона Ома для полной цепи» |
| **149/28** | **Лабораторная работа №16. «**Исследование смешанного соединения проводников» | 1. Подготовить сообщение на тему «Постоянные магниты и магнитное поле тока» 2. Подготовить сообщение на тему «Использование электроизмерительных приборов в твоей профессии» 3. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Магнитные взаимодействия. Магнитное поле»   Самостоятельно изучить тему «Магнитный поток» |
| **150/29** | **Лабораторная работа №17** «Исследование законов протекания тока в цепи с последовательным и параллельным соединением проводников» |
|  | **Тема 3.3. Магнитные взаимодействия (27 часов)** |
| **151/1** | Взаимодействия магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитов. |
| **152/2** | Взаимодействие проводников с токами. |
| **153/3** | Связь между электрическим и магнитным взаимодействиями. Применение магнитных материалов в технике |
| **154/4** | **Рамка с током в однородном магнитном поле** |
| **155/5** | Решение задач |
| **156/6** | Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы |
| **157/7** | Масс-спектрограф и циклотрон |
| **158/8** | Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле |
| **159/9** | Взаимодействие электрических токов |
| **160/10** | Решение задач |
| **161/11** | Магнитный поток |
| **162/12** | Энергия магнитного поля тока |
| **163/13** | Магнитное поле в веществе |
| **164/14** | Ферромагнетитизм |
| **165/15** | ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле |
| **166/16** | Электромагнитная индукция |
| **167/17** | Опыты Генри |
| **168/18** | Использование электромагнитной индукции |
| **169/19** | Генерирование переменного электрического тока | 1. Подготовить сообщение на тему «Проблемы электроснабжения» 2. Подготовить сообщение на тему «Техника безопасности в обращении с электрически током» 3. Самостоятельно изучить тему «Вихревое электрическое поле» 4. Подготовить сообщение на тему «Электрические машины в твоей профессии» 5. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Электромагнитная индукция. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны»   Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Производство, передача и потребление электроэнергии» |
| **170/20** | Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений |
| **171/21** | Сопротивление в цепи переменного тока |
| **172/22** | Конденсатор в цепи переменного тока |
| **173/23** | Катушка индуктивности в цепи переменного тока |
| **174/24** | Колебательный контур в цепи переменного тока |
| **175/25** | Расчёт колебательного контура |
| **176/26** | Решение задач |
| **177/27** | **Лабораторная работа №18. «**Изучение явления электромагнитной индукции» |
|  | **Тема 3.4. Электромагнитные излучения (9 часов)** |
| **178/1** | Электромагнитные волны |
| **179/2** | Распределение электромагнитных волн |
| **180/3** | Энергия электромагнитных волн |
| **181/4** | Спектр электромагнитных волн |
| **182/5** | Радио- и СВЧ-волны в средствах связи | 1. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Законы геометрической оптики»   Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Цвет. Взаимодействие света с веществом»   1. Самостоятельно изучить тему «Поляризация света» 2. Самостоятельно изучить тему «Полное внутреннее отражение» 3. Подготовить сообщение на тему «Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения» 4. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Законы геометрической оптики»   Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Цвет. Взаимодействие света с веществом» |
| **183/6** | Решение задач |
| **184/7** | **Контрольная работа** |
| **185/8** | Анализ ошибок контрольной работы |
| **186/9** | **Дифференцированный зачёт** |
| **Раздел 4. Оптика (30 часов)** | |
|  | **Тема 4.1 Геометрическая оптика (15 часов)** |
| **187/1** | Развитие представлений о природе света. Прямолинейное распространение света. |
| **188/2** | Отражение света. |
| **189/3** | Преломление света |
| **190/4** | Дисперсия света. |
| **191/5** | Построение изображений и хода лучей при преломлении света |
| **192/6** | Линзы. |
| **192/7** | Собирающие линзы |
| **194/8** | Изображение предмета в собирающей линзе |
| **195/9** | Формула тонкой собирающей линзы |
| **196/10** | Решение задач |
| **197/11** | Рассеивающие линзы |
| **198/12** | Изображение предмета в рассеивающей линзе |
| **199/13** | Фокусное расстояние и оптическая сила |
| **200/14** | Системы из нескольких линз |
| **201/15** | Решение задач |
|  | **Тема 4.2 Волновая оптика (15 часов)** |
| **202/1** | Интерференция волн |
| **203/2** | Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве |
| **204/3** | Интерференция света |
| **205/4** | Интерферометры |
| **206/5** | Дифракция света. Как глаз различает цвета. Окраска предметов. Невидимые лучи. |
| **207/6** | Дифракционные решётки |  |
| **208/7** | Решение задач |
| **209/8** | Световое давление |
| **210/9** | Особенности распространения света в кристаллах |
| **211/10** | Поляризация |
| **212/11** | Применение явления поляризации. Применение законов оптики в технике |
| **213/12** | Решение задач |
| **214/13** | **Лабораторная работа №19. «**Измерение показателя преломления стекла» |
| **215/14** | **Лабораторная работа №20. «**Наблюдение интерференции и дифракции света» |
| **216/15** | **Лабораторная работа №21. «**Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» |
| **Раздел 5. Строение атома и атомного ядра (34 часа)** | |
|  | **Тема 5.1. Атомы и кванты. (19 часов)** |
| **217/1** | Тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка | 1. Подготовить сообщение на тему «Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта» 2. Самостоятельно изучить тему «Строение атома водорода» 3. Подготовить сообщение на тему «Макс Планк» или «Александр Столетов» 4. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Явление фотоэффекта» 5. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Строение атома. Атомные спектры» 6. Подготовить сообщение на тему «Ядерное оружие» 7. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Строение атома. Атомные спектры» |
| **218/2** | Законы теплового излучения |
| **219/3** | Фотоэффект. Опыты Столетова |
| **220/4** | Законы фотоэффекта |
| **221/5** | Корпускулярно-волновой дуализм |
| **222/6** | Волновые свойства частиц |
| **223/7** | Строение атома |
| **224/8** | Теория атома водорода |
| **225/9** | Поглощение и излучение света атомом |
| **226/10** | Энергия и импульс светового кванта |
| **227/11** | Постулаты Бора |
| **228/12** | Экспериментальное подтверждение постулатов Бора |
| **229/13** | Решение задач |
| **230/14** | Объяснение    периодической    системы    химических    элементов Д. И. Менделеева. |
| **231/15** | Рентгеновские лучи |
| **232/16** | Фононы и квазичастицы |
| **233/17** | Макроскопические квантовые явления |
| **234/18** | Лазеры и их применения | 1. примеры решения задач на тему «Явление фотоэффекта» 2. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Строение атома. Атомные спектры» 3. Подготовить сообщение на тему «Ядерное оружие» 4. Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Строение атома. Атомные спектры» 5. Подготовить сообщение на тему «Ядерное оружие» Разобрать по сборнику заданий и самостоятельных работ по физике 11 класс примеры решения задач на тему «Строение атома. Атомные спектры»   Подготовить сообщение на тему «Ядерное оружие» |
| **235/19** | **Лабораторная работа №22.** Наблюдение сплошного и линейчатого спектров |
|  | **Тема 5.2 Физика атомного ядра и элементарных частиц**  **(15 часов)** |
| **236/1** | Строение атомного ядра. |
| **237/2** | Ядерные силы |
| **238/3** | Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения |
| **239/4** | Законы радиоактивного распада. |
| **240/5** | Альфа-распад. Бета-распад. Гамма-излучение ядер и внутренняя конверсия электронов. |
| **241/6** | Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. |
| **242/7** | Реакции синтеза и деления ядер |
| **243/8** | Ядерный реактор |
| **244/9** | Перспективы ядерной энергетики |
| **245/10** | Что такое элементарные частицы. Классификация элементарных частиц. |
| **246/11** | Античастицы |
| **247/12** | **Контрольная работа** |
| **248/13** | Анализ ошибок контрольной работы |
| **249/14** | **Лабораторная работа №23. «**Изучение взаимодействия частиц по готовым фотографиям» |
| **250/15** | **Дифференцированный зачёт** |  |

.

# **3. условия реализации программы дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий;
* комплект оборудования для проведения лабораторных работ.

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

* компьютер, принтер, проектор, комплекты учебно-методической документации;
* методические пособия.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Основная учебная литература*

1. Касьянов В.А. Физика 10 класс Учебник базового уровня для общеобразовательных учреждений 5-е издание доработанное

ДРОФА, М. 2010.

1. Касьянов В.А. Физика 11 класс Учебник базового уровня для общеобразовательных учреждений 5-е издание доработанное

ДРОФА, М. 2010.

*Дополнительная учебная литература*

1. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2004.
2. Кабардин О.Φ., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
3. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.
4. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.
5. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.
6. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2004

**4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

**Контроль** **и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| • ***личностных*:**  Л1: чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;  Л2: готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;  Л3: умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;  Л4: умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;  Л5: умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;  Л6: умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;  • ***метапредметных*:**  М1: использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;  М2: использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;  М3: умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;  М4: умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;  М5: умение анализировать и представлять информацию в различных видах;  М6: умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;  **• *предметных*:**  П1: сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;  П2: владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;  П3: владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;  П4: умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;  П5: сформированность умения решать физические задачи;  П6: сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;  П7: сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. | Устный опрос  Контрольная работа  Домашнее задание  тестирование  Лабораторная работа  Решение задач |