

**Раздел №2 Планируемые результаты изучения учебного предмета**. В результате изучения физики на базовом уровне **обучающийся научится применять:**

**Смысл понятий:** Физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие.

**Смысл физических величин :**скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, абсолютная температура, внутренняя энергия, средняя кинематическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.

**Смысл физических законов:** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.

**Вклад российских и зарубежных ученых**: оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

***Обучающийся имеет возможность научиться:***

***Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** *движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкости и твердых тел, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновое свойство света, излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.*

***Отличать*** *гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры показывающие ,что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; уметь определять скорость при движении , КПД, определять закон Ньютона, силы в механики, тепловые явления, основы электродинамики.*

***Приводить примеры практического использования физических знаний:*** *показывающие что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты. Предсказывать еще неизвестные явления.*

***Воспринимать и на основе полученных знаний:*** *самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях.*

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*** *обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио и телекоммуникационной связи*.

**Раздел 3 Содержание учебного предмета**

**10 класс 70 часа, 2 часа в неделю**

Физика и методы научного познания (1час) Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.

**Кинематика, Кинематика твёрдого тела,**

**Законы механики Ньютона, Сила в механике, Законы сохранения в механике, Статика .**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Демонстрации • Зависимость траектории от выбора системы отсчета. • Падение тел в воздухе и в вакууме. • Явление инерции. • Сравнение масс взаимодействующих тел. • Второй закон Ньютона. • Измерение сил. • Сложение сил. • Зависимость силы упругости от деформации. • Силы трения. • Условия равновесия тел. • Реактивное движение. • Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Лабораторные работы • Изучение движения тела по окружности. • Изучение закона сохранения механической энергии.

**Тепловые явления.** **Основы МКТ ,**  **Взаимные превращения жидкостей и газов, Термодинамика .**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.8 Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Демонстрации • Механическая модель броуновского движения. • Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. • Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. • Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. • Кипение воды при пониженном давлении. • Устройство психрометра и гигрометра. • Явление поверхностного натяжения жидкости. • Кристаллические и аморфные тела. • Объемные модели строения кристаллов. • Модели тепловых двигателей. Лабораторные работы • Опытная проверка закона Гей Люссака.

**Электростатика, Законы постоянного тока, Электрический ток в различных средах .** Электростатическое поле. Электрический заряд. Элементарный заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Электрический ток. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Сила тока. Работа тока. Напряжение. Мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Сопротивление последовательного и параллельного соединения проводников. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р—н Переход. Демонстрации • Взаимодействие заряженных тел. • Сохранение электрического заряда. • Делимость электрического заряда. • Электрическое поле заряженных тел. • Энергия конденсаторов, • Закон Ома для полной цепи. • Собственная и примесная проводимости полупроводников. р—н Переход.9 Лабораторные работы • Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. • Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

**Повторение**

Координатный метод решения задач по механике. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Качественные задачи на основе уравнения МКТ.

**РАЗДЕЛ 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Кол-во час | Элементы содержания | Основные виды учебной деятельности | Система оценки |
| Раздел: Механика (25ч)  Кинематика | 9 | Техника безопасности. Физика как наука. Движение точки тела.  Научные методы познавания окружающего мира и их отличие от других методов познавания. Моделирование физических явлений и процессов . Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий.  Принцип соответствия . Основные элементы физической картины мира. Механическое движение, его виды и относительность. Принцип относительности Галилея.  Материальная точка, перемещение, скорость путь.  Связь между кинематическими величинами.  Экспериментальное определение скорости.  Физический смысл равнозамедленного движения.  Измерение ускорения свободного падения.  Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.  Кинематика. | Строят и анализируют графики движения.  Определяют ускорение свободного падения.  Пользуются приборами и применяют полученные знания на практике. | Проектная работа. |
| Кинематика твердого тела. |  | Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка |  | Контрольная работа. |
| Динамика  Законы механики Ньютона. | 8 | Механическое движение и его относительность .  Инерциальные и неинерциальные системы отсчета.  Инерция, инертность.  Сложение силы.  Принцип суперпозиции сил.  Принцип причинности в механике. Проведение опытов, иллюстрирующих проявления принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии. | Приводят примеры инерциальной системы .  Объясняют движение небесных тел и искусственных спутников Земли. | Самостоятельная работа. |
| Сила в механике | 8 | Принцип дальнодействия.  Всемирное тяготение.  Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. | Объясняют природу взаимодействия .Исследуют механические явления в макромире.  Объясняют что такое гравитационная сила. | Тестовая работа.  Лабораторная работа. Контрольная работа. |
| Закон сохранения в механике | 8 | Закон сохранения импульса.  Проведение опытов, иллюстрирующих проявление сохранения импульса.  Освоение космоса.  Проведение опытов, иллюстрирующих механической энергии.  Закон сохранения энергии.  Сравнение работы силы с измерением кинетической энергии.  Законы сохранения в механике.  Законы сохранения. | Индивидуальная работа.  Работают с оборудованием.  Применяют полученные знания на практике. | Лабораторная работа. |
| Статика |  | Использование законов механики. | Изучают условия равновесия  Твёрдых тел. | Контрольная работа. |
| Раздел:2  (18ч)  Тепловые явления. Основы молекулярно -кинетической теории и уравнение состояния идеального газа | 10 | Масса атома .Молярная масса .  Виды агрегатных состояний вещества. Физическая модель идеального газа.  Давление газа Уравнение состояния идеального газа.    Измерение влажности воздуха.  Законы термодинамики. | Делают выводы на основе экспериментальных данных .Описывают свойства газов.  Высказывают своё мнение и доказывают его примерами. | Самостоятельная работа.  Лабораторная работа. Контрольная работа |
| Взаимные превращения жидкостей и газа | 2 | Тепловое движение молекул.  Температура-мера средней кинетической энергии тела.  Абсолютная температура | Анализируют состояние теплового равновесия вещества. |  |
| Термодинами  КА (8ч) | 8 | Необратимость тепловых процессов. | Приводят примеры необратимых процессов. Рассматривают экологические проблемы. | Самостоятельная работа. Контрольная работа. |
| Раздел4.Основы электродинамики (26)  Электростатика | 10 | Электрический заряд.  Электрическое поле.  Электрическое взаимодействие.  Закон Кулона.  Основы электродинамики.  Потенциальное поле.  Электроёмкость конденсатора. | Приводят примеры электризации .  Сравнивают напряжённость в различных точках и показывают направление силовых линий. Используют приобретённые знания и умения в практической деятельности. | Тестовая работа. |
| Законы постоянного тока | 8 | Сила тока.  Источник электрического поля.  Соединение проводников.  Закон Ома для полной цепи. | Изучают технику безопасности.  Собирают электрические цепи.  Отрабатывают навыки решения задач на применение Закона Ома для полной цепи. | Лабораторная работа.  Контрольная работа. |
| Электрический ток в различных средах | 8 | Практическое значение сверхпроводников.  Электрический ток в жидкостях.  Электрический ток в различных средах. | Используют приобретённые знания и умения в практической деятельности. Рассматривают и изучают понятие электролиза. | Тестовая работа.  Самостоятельная работа |
| Повторение |  | Повторение изученного материала. |  |  |
| Итого | 70 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Календарно-тематическое планирование**  **10 класс (70 часов –2 часа в неделю)** | | | | | |
| **Введение (1 час)** | | | | | |
| **№ раздела/урока** | **Тема урока** | **Форма контроля** | **Домашнее задание** | **Дата** | |
| План | Факт |
| 1/1 | Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты. | Фронтальный | Введение | 1.9 |  |
| **Разел 1. Механика (25 часа)** | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Кинематика (9 часов)** | | | | | |
| 1/2 | Механическое движении. Система отсчета. | Комбинированный | §1, 3, задание стр.14, 19 | 3.9 |  |
| 1/3 | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного  движения. Решение задач. | Комбинированный | §4, задание  Стр.23 | 8.9 |  |
| 1/4 | Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач. | Комбинированный | Стр.24-26 | 10.9 |  |
| 1/5 | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | Комбинированный | §6, стр.28 | 15.9 |  |
| 1/6 | Прямолинейное равноускоренное движение. | Комбинированный | §9, 10, стр.41. | 17.9 |  |
| 1/7 | Равномерное движение точки по окружности. | Комбинированный | §15, | 22.9 |  |
| 1/8 | Кинематика абсолютно твердого тела | . Комбинированный | §16, стр.61 | 24.9 |  |
| 1/9 | Решение задач по теме «Кинематика». | Индивидуальный | Задачи по тетради. | 29.9 |  |
| 1/10 | Контрольная работа №1 «Кинематика». | Индивидуальный | Повторение теории | 1.10 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Динамика (8 часов)*** | | | | | | | | |
| 1/11 | Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы. | | Комбинированный | | §18,19 | | 6.10 |  |
| 1/12 | Первый закон Ньютона. | | Комбинированный | | §20, стр.73 | | 8.10 |  |
| 1/13 | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | | Комбинированный | | §21,22,23 | | 13.10 |  |
| 1/14 | Принцип относительности Галилея. | | . Комбинированный | | §26. | | 15.10 |  |
| 1/15 | Сила тяжести и сила всемирного тяготения. | | Комбинированный | | §28, стр.95. | | 20.10 |  |
| 1/16 | Вес. Невесомость. | | . Комбинированный | | §33, стр. 106 | | 22.10 |  |
| 1/17 | Деформации и силы упругости. Закон Гука. | | Комбинированный | | §34, стр.109 | | 27.10 |  |
| 1/18 | Силы трения. Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения» | | .Групповой | | §36, стр.117. | | 29.10 |  |
| ***Законы сохранения в механике (8 часов)*** | | | | | | | | |
| 1/19 | Импульс. Закон сохранения импульса. | Комбинированный | | §38 | | 10.11 | |  |
| 1/20 | Решение задач на закон сохранения импульса. | Комбинированный | | §39, стр.129-140 | | 12.11 | |  |
| 1/21 | Механическая работа имощность силы. | Комбинированный | | §40, стр.134 | | 17.11 | |  |
| 1/22 | Кинетическая энергия | Комбинированный | | §41, стр.139 | | 19.11 | |  |
| 1/23 | Работа силы тяжести и упругости. | Комбинированный | | §43 | | 24.11 | |  |
| 1/24 | Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. | Комбинированный | | § 44, 45, стр.145, 148 | | 26.11 | |  |
| 1/25 | Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии». | Групповой | | Повторение теории | | 1.12 | |  |
| 1/26 | Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике» | Индивидуальный | | Повторение теории | | 3.12 | |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 2. Основы молекулярно-кинетической теории (10 часов)** | | | | | |
| ***Основы молекулярно-кинетической теории (8 часов)*** | | | | | |
| 2/27 | Основные положения МКТ. | Комбинированный | §53, стр.179 | 8.12 |  |
| 2/28 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. | Комбинированный | §55, 56 | 10.12 |  |
| 2/29 | Основное уравнение МКТ | Комбинированный | §57, стр.192 | 15.12 |  |
| 2/30 | Температура. Энергия теплового движения молекул. | Комбинированный | §59,60, стр.203 | 17.12 |  |
| 2/31 | Уравнение состояния идеального газа | Комбинированный | §63, стр.211, 213 | 22.12 |  |
| 2/32 | Газовые законы | Комбинированный | § 65, стр. 220,223 | 24.12 |  |
| 2/33 | Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» | Групповой | Повторение теории | 29.12 |  |
| 2/34 | Контрольная работа №3 «Основы МКТ» | Контрольная работа | Повторение теории | 12.1 |  |

***.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Взаимные превращения жидкостей и газов (2 часа)*** | | | | | |
| 2/35 | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. | Комбинированный | §68, 69  Стр.227 | 14.1 |  |
| 2/36 | Влажность воздуха | Комбинированный | §70, стр. 234. | 19.1 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Раздел 3. Основы термодинамики (8 часов)*** | | | | | |
| 3/37 | Внутренняя энергия. | Комбинированный | §73, стр.245 | 21.1 |  |
| 3/38 | Работа в термодинамике. | . Комбинированный | §74, стр.248. | 26.1 |  |
| 3/39 | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. | Комбинированный | §76 | 28.1 |  |
| 3/40 | Решение задач на уравнение теплового баланса | Индивидуальный | §77, стр.256 | 2.2 |  |
| 3/41 | Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики | Комбинированный | §78, 81, стр.259. | 4.2 |  |
| 3/42 | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. | Комбинированный | §82, стр. 273 | 9.2 |  |
| 3/43 | Решение задач по теме «Основы термодинамики» | Индивидуальный | Задачи в тетради | 11.2 |  |
| 3/44 | Контрольная работа № 4 на тему «Основы термодинамики» | Контрольная работа | Повторение теории | 16.2 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 4. Основы электродинамики (26 часа)** | | | | | |
| ***Электростатика (10 часов)*** | | | | | |
| 4/45 | Заряд. Закон сохранения заряда. | Комбинированный | §84, стр.281 | 18.2 |  |
| 4/46 | Закон Кулона. | . Комбинированный | §85, стр.285 | 25.2 |  |
| 4/47 | Электрическое поле. Напряженность | Комбинированный | §88-89, стр.294, 297 | 2.3 |  |
| 4/48 | Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции. | . Комбинированный | §90, стр. 302 | 4.3 |  |
| 4/49 | Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП | Комбинированный | §93, стр. 310 | 9.3 |  |
| 4/50 | Потенциал. Разность потенциалов. | Комбинированный | §94, стр.313 | 11.3 |  |
| 4/51 | Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности | Комбинированный | §95, стр.320 | 16.3 |  |
| 4/52 | Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов» | Комбинированный | §96, задачи в тетради | 18.3 |  |
| 4/53 | Электроемкость. Конденсатор. | . Комбинированный | §97, стр.329 | 30.3 |  |
| 4/54 | Энергия заряженного конденсатора | Комбинированный | §98, стр.330 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Законы постоянного тока (8 часов)*** | | | | | |
| 4/55 | Электрический ток. Сила тока | Комбинированный | §100, стр.334 | 1.4 |  |
| 4/56 | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление | Комбинированный | §101, стр. 337 | 6.4 |  |
| 4/57 | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. | Комбинированный | §102, стр. 340 | 8.4 |  |
| 4/58 | Решение задач на закон Ома и соединение проводников. | Комбинированный | §103, стр.342 | 13.4 |  |
| 4/59 | Работа и мощность постоянного тока. | . Комбинированный | §104, стр.345 | 15.4 |  |
| 4/60 | ЭДС.  Закон Ома для полной цепи. | . Комбинированный | §105, 106, стр.350 | 20.4 |  |
| 4/61 | Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | Групповой | упр.19 (5,9,10). | 22.4 |  |
| 4/62 | Контрольная работа № 5. «Законы постоянного тока». | Индивидуальный. |  | 27.4 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Электрический ток в различных средах (8 часов)*** | | | | | |
| 4/63 | Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов. | Комбинированный | §108 | 29.4 |  |
| 4/64 | Зависимость сопротивления проводника от температуры. | . Комбинированный | §109, стр.361 | 4.5 |  |
| 4/65 | Ток в полупроводниках. | Комбинированный | §110, | 6.5 |  |
| 4/66 | Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. | Комбинированный | §112 | 11.5 |  |
| 4/67 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | Комбинированный | §113, стр. 379 | 13.5 |  |
| 4/68 | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. | Комбинированный | §114 | 18.5 |  |
| 4/69 | Повторение. Решение тестов « Механика» | Комбинированный |  | 20.5 |  |
| 4/70 | Повторение. Решение тестов «Тепловые явления» | Комбинированный |  | 25.5 |  |
| **ИТОГО 70 часов** | | | | | |

График прохождения учебного материала по физике 10 класса

**Программа составлена в соответствии с :** примерной программой среднего общего образования по физике для 7-9 классов, авторы: А.В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник (Физика. 7-9 классы - М.: Дрофа, 2015г.).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во час | Сроки | Вид контроля |
| 1 | Кинематика. | 12 | 01.09.-22.09. |  |
| 2 | Кинематика твердого тела. | 2 | 24.09.-01.10. | К.Р.№1-01.10. |
| 3 | Законы механики Ньютона. | 5 | 06.10.-13.10. |  |
| 4 | Сила в механике. | 10 | 20.10.-29.10. | К.Р.№2-3.12 |
| 5 | Законы сохранения в механике. | 12 | 10.11.-19.11. |  |
| 6 | Статика. | 4 | 24.11.-3.12. | К.Р.№3-3.12. |
| 7 | Тепловые явления. Основы МКТ | 13 | 8.12.-12.01. | К.Р.№4-12.01. |
| 8 | Взаимные превращения жидкостей и газа | 2 | 14.01.-19.01. |  |
| 9 | Термодинамика. | 10 | 21.01.-16.02. | К.Р.№5-16.02 |
| 10 | Электростатика. | 12 | 18.02.-30.03 |  |
| 11 | Законы постоянного тока. | 7 | 1.04.-27.04 | К.Р.№6-27.04 |
| 12 | Электрический ток в различных средах. | 7 | 29.04.-18.05. |  |
| 13 | Повторение. | 5 | 18.05.-25.05. |  |
|  | Итого | 70 |  |  |

**Раздел№ 6 Система оценки достижения планируемых результатов**

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ: УСТНЫЙ ОТВЕТ, РАСЧЕТНАЯ ЗАДАЧА, ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА, КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА, ПРОЕКТНАЯ РАБОТА, ТЕСТОВАЯ РАБОТА.

**Критерии оценивания устного ответа обучающегося.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится, если ответ , удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится, если правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул, может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырёх или пяти недочетов.

**Оценка 2**  ставится, если не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Критерии оценивания расчетной задачи.**

Решение каждой задачи оценивается,  исходя из критериев, приведенных в таблице

|  |  |
| --- | --- |
| **Качество решения** | **Оценка** |
| Правильное решение задачи: | **5** |
| получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях; |
| отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины;  задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины. | **4** |
| Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (обучающегося не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями)  Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи. | **3** |
| Грубые ошибки в исходных уравнениях. | **2** |

**Критерии оценивания лабораторной  работы обучающегося.**

**Оценка 5** ставится, если выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.

**Оценка 4**  ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

**Оценка 2**  ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**В тех случаях,**когда показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

Лабораторные работы могут проводиться как индивидуально, так и для пары или группы обучающиеся.

**Критерии оценивания  контрольных работ.**

Решение каждой расчетной задачи оценивается,  исходя из критериев оценивания расчетной задачи ; задания контрольных работ , требующие ответа на вопрос с последующим объяснением  оцениваются исходя из критериев оценивания устного ответа.

Все полученные баллы за контрольную работу суммируются с последующим вычислением средне арифметического с учетом количества заданий в контрольной работе.

**Критерии оценивания проектной работы.**

Высокий уровень - Отметка «5»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.

2. Соблюдена технология исполнения проекта, выдержаны соответствующие этапы.

3. Проект оформлен в соответствии с требованиями.

4. Проявлены:- творчество, инициатива.

5. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Повышенный уровень - Отметка «4»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.

2. Соблюдена технология исполнения проекта, этапы, но допущены незначительные ошибки, неточности в оформлении.

3. Проявлено творчество.

4. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме. Базовый уровень - Отметка «3»

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.

2. Соблюдена технология выполнения проекта, но имеются 1-2 ошибки в этапах или в оформлении.

3. Самостоятельность проявлена на недостаточном уровне.

Низкий уровень - Отметка «2»

Проект не выполнен или не завершен.

**Критерии оценивания тестовой работы.**

**Отметка «5»** ставится, если обучающегося выполнил правильно от 80% до 100% от общего числа баллов

**Отметка «4»** ставится, если обучающегося выполнил правильно от 60 % до 79% от общего числа баллов

**Отметка «3»** ставится, если обучающегося выполнил правильно от 35 % до 59% от общего числа баллов.

**Отметка «2»** ставится, если обучающегося выполнил правильно менее 35 % от общего числа баллов или не приступил к работе, или не представил на проверку