Всероссийские проверочные работы
2025 год

Описание
контрольных измерительных материалов
для проведения в 2025 году проверочной работы
по ФИЗИКЕ

8 класс
(углубленный уровень)

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Описание контрольных измерительных материалов для проведения в 2025 году проверочной работы по ФИЗИКЕ

8 класс (углубленный уровень)

1. Назначение всероссийской проверочной работы

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся в целях осуществления мониторинга уровня и качества подготовки обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных основных общеобразовательных программ.

Назначение ВПР по учебному предмету «Физика» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 8 классов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и федеральной образовательной программы основного общего образования (ФОП ООО).

Образовательные организации при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования включают проведение ВПР в расписание учебных занятий. Образовательные организации могут использовать проверочные работы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, проводимых в рамках реализации образовательной программы.

Результаты ВПР могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания учебных предметов, а муниципальными органами управления образованием и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

Не предусмотрено использование результатов проверочных работ для оценки деятельности педагогических работников, образовательных организаций, муниципальных органов управления образованием и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

2. Документы, определяющие содержание проверочной работы

Содержание проверочной работы определяется на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 № 64101), и федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.07.2023 № 74223).

3. Подходы к отбору содержания проверочной работы

Всероссийские проверочные работы основаны на системно-деятельностном, уровневом и комплексном подходах к оценке образовательных достижений. В рамках ВПР наряду с предметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования оценивается также достижение метапредметных результатов, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные).

Тексты заданий проверочных работ в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

4. Структура проверочной работы

Проверочная работа состоит из двух частей и включает в себя 7 заданий. В теоретической части работы содержатся задания 1–6, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям; в экспериментальной части содержится задание 7 – экспериментальная задача.

Задания 2, 3 и 4 требуют краткого ответа. Задания 1 и 5 предполагают развернутую запись ответа. В задании 6 нужно написать решение задачи полностью. Задание 7 состоит из трех частей, все этапы выполнения задания необходимо записать полностью.

5. Кодификатор проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

Кодификатор проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся 8 классов по учебному предмету «Физика» (углубленный уровень) сформирован с использованием Универсального кодификатора распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по физике, разработанного на основе требований ФГОС ООО и ФОП ООО.

В таблице 1 приведен перечень проверяемых элементов содержания.

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Таблица 1

Код	Проверяемые элементы содержания
1	**Тепловые явления**
1.1	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории
1.2	Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Графен – новый материал для новых технологий. Технологии получения искусственных алмазов
1.3	Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории
1.4	Поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления
1.5	Тепловое расширение и сжатие. Зависимость давления газа от объема, температуры
1.6	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Температурные шкалы
1.7	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы
1.8	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления. Виды теплопередачи в природе и технике. Необратимость тепловых процессов
1.9	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества
1.10	Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса
1.11	Закон Ньютона – Рихмана
1.12	Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления
1.13	Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления
1.14	Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха
1.15	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания
1.16	Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды. Тепловые потери в теплосетях
1.17	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах
1.18	*Лабораторные работы и опыты.* Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твердых тел. Определение давления воздуха в баллоне шприца. Исследование зависимости давления воздуха от его объема и температуры. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром. Определение мощности тепловых потерь (закон Ньютона – Рихмана). Определение удельной теплоемкости вещества. Исследование процесса испарения. Определение относительной влажности воздуха. Определение удельной теплоты плавления льда

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

1.19	*Физические явления в природе:* поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоемов, морские бризы; образование росы, тумана, инея, снега
1.20	*Технические устройства:* капилляры, примеры использования кристаллов, жидкостный термометр, датчик температуры, термос, система отопления домов, гигрометры, психрометр, паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания
2	**Электрические и магнитные явления**
2.1	Электризация тел. Два рода электрических зарядов
2.2	Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами)
2.3	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне)
2.4	Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники, диэлектрики и полупроводники
2.5	Закон сохранения электрического заряда
2.6	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока
2.7	Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в металлах, жидкостях и газах
2.8	Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение
2.9	Амперметр и вольтметр в цепи постоянного тока
2.10	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества
2.11	Закон Ома для участка цепи
2.12	Последовательное и параллельное соединение проводников
2.13	ЭДС в цепи постоянного тока. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа
2.14	Расчет простых электрических цепей
2.15	Нелинейные элементы
2.16	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца
2.17	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту Короткое замыкание
2.18	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов
2.19	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле
2.20	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Опыт Ампера. Применение электромагнитов в технике
2.21	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера и определение ее направления. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте
2.22	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца
2.23	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии. Экологические проблемы энергетики. Топливные элементы и электромобили
2.24	*Лабораторные работы и опыты.* Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении и индукцией. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока. Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от напряжения на резисторе и сопротивления резистора. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Определение удельного сопротивления проводника. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов. Определение ЭДС и

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

	внутреннего сопротивления источника тока. Проверка правил Кирхгофа. Проверка выполнения закона Ома для полной цепи. Изучение вольт-амперных характеристик нелинейных элементов (лампы накаливания или полупроводникового диода). Определение работы электрического тока, идущего через резистор. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе. Определение КПД нагревателя
2.25	*Физические явления в природе:* электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние
2.26	*Технические устройства:* электроскоп, амперметр, вольтметр, реостат, счетчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока, генератор постоянного тока

В таблице 2 приведен перечень проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Таблица 2

Код проверяемого требования	**Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования**
1	**Познавательные УУД**
1.1	***Базовые логические действия***
1.1.1	Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений), классифицировать их
1.1.2	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям
1.1.3	Выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, проводить выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин
1.1.4	Самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учетом самостоятельно выделенных критериев)
1.2	***Базовые исследовательские действия***
1.2.1	Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания
1.2.2	Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления
1.2.3	Оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента
1.2.4	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования
1.2.5	Прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах
1.3	***Работа с информацией***
1.3.1	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учетом предложенной учебной физической задачи
1.3.2	Анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

1.3.3	Оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно
1.3.4	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями
2	**Коммуникативные УУД**
2.1	***Общение***
2.1.1	Выражать себя (свою точку зрения) в письменных текстах
3	**Регулятивные УУД**
3.1	***Самоорганизация***
3.1.1	Выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний
3.1.2	Ориентироваться в различных подходах принятия решений
3.1.3	Самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или план исследования с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений
3.1.4	Проводить выбор и брать ответственность за решение
3.2	***Самоконтроль***
3.2.1	Давать оценку ситуации и предлагать план ее изменения
3.2.2	Объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту
3.2.3	Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей
3.2.4	Оценивать соответствие результата цели и условиям
3.3	***Принятие себя и других***
3.3.1	Признавать свое право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого

В таблице 3 приведен перечень проверяемых предметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования (соотнесены с метапредметными результатами).

Таблица 3

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**	**Мета-предметный результат**
1.1	Использовать понятия (масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, способы изменения внутренней энергии, элементарный электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, источники постоянного тока, электрическое и магнитное поля, оптическая система) и символический язык физики при решении учебных и практических задач	МП 1.1
1.2	Различать явления (тепловое расширение (сжатие), тепловое равновесие, поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция,	МП 1.1

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

	излучение), тепловые потери, электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление	
1.3	Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: поверхностные и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоемов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений	МП 1.1
1.4	Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, работа газа, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, ЭДС в цепи постоянного тока, электрическое удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; строить графики изученных зависимостей физических величин	МП 1.1
1.5	Характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, уравнение теплового баланса, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических полей, закон Ома для участка цепи, правила Кирхгофа, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля – Ленца, закон сохранения энергии, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение	МП 1.1
1.6	Строить простые физические модели реальных объектов, процессов и явлений; выделять при этом существенные и второстепенные свойства объектов, процессов, явлений; применять физические модели для объяснения физических процессов и решения учебных задач	МП 1.1

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

1.7	Объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, и решать качественные задачи, в том числе требующие численного оценивания характерных значений физических величин; выбирать физическую модель; выявлять причинно-следственные связи и выстраивать логическую цепочку рассуждений с использованием изученных свойств физических явлений, физических законов, закономерностей и моделей	МП 1.1
1.8	Решать расчетные задачи (с использованием двух-трех уравнений) по изучаемым темам курса физики, выбирая физическую модель с использованием законов и формул, связывающих физические величины; записывать краткое условие и развернутое решение задачи; выявлять недостающие или избыточные данные; обосновывать выбор метода решения задачи; использовать справочные данные; применять методы анализа размерностей; использовать графические методы решения задач; проводить математические преобразования и расчеты; оценивать реалистичность полученного значения физической величины и определять размерность физической величины, полученной при решении задачи	МП 1.1
1.9	Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, и предлагать ориентировочный способ решения; в описании исследования распознавать проверяемое предположение (гипотезу); интерпретировать полученный результат	МП 1.2
1.10	Проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объема и температуры, скорости процесса остывания (нагревания) при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади ее поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемое предположение (гипотезу) о возможных результатах наблюдений, самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы	МП 1.2
1.11	Проводить прямые и косвенные измерения физических величин (температура, относительная влажность воздуха, сила тока, напряжение, удельная теплоемкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока) с использованием аналоговых и цифровых приборов, обосновывать выбор метода измерения, фиксировать показания приборов, находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и оценивать погрешность измерений	МП 1.2

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

1.12	Проводить экспериментальные исследования зависимостей физических величин (зависимость давления воздуха от его объема и нагревания или охлаждения, исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды, зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, протекающего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): совместно с учителем формулировать задачу и гипотезу исследования, самостоятельно планировать исследование, самостоятельно собирать экспериментальную установку с использованием инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, оценивать погрешности, проводить выводы по результатам исследования	МП 1.2
1.13	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием	МП 3
1.14	Характеризовать принципы действия изученных приборов, технических устройств и технологических процессов с использованием их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счетчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), предохранители и их применение в быту и технике, применение постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений, необходимые физические законы и закономерности	МП 1.1
1.15	Распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей; использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач	МП 1.1; 1.3
1.16	Приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде	МП 1.3
1.17	Выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной	МП 1.3

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

1.18	Использовать при выполнении учебных заданий справочные материалы, владеть приемами преобразования информации из одной знаковой системы в другую	МП 1.3; 2.1
1.19	Создавать собственные письменные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики	МП 1.3; 2.1

6. Распределение заданий проверочной работы по позициям кодификатора

В таблице 4 представлена информация о распределении заданий по позициям кодификатора.

Таблица 4

№	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые предметные результаты	Код КЭС/КТ	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
Часть 1					
1	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории. Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел.	Распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара; распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризации тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное). Анализировать	1.1–1.8; 2.1–2.7/ 1.2; 1.3; 1.6; 1.15; 1.16; 1.19	Б	2

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

	Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах	ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения			
2	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Влажность воздуха. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества	Использовать при выполнении учебных задач справочные материалы; делать выводы по результатам исследования; решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива); на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения; проводить расчеты	1.5; 1.9; 1.12–1.15; 2.10; 2.11; 2.16/1.1; 1.3–1.7; 1.8; 1.18	Б	1
3	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Закон Ньютона – Рихмана. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота	Решать задачи; выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для решения задач; проводить расчеты	1.5–1.17/ 1.1; 1.3–1.8; 1.18	П	1

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

	парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания				
4	Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Амперметр и вольтметр в цепи постоянного тока. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС в цепи постоянного тока. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Расчет простых электрических цепей. Нелинейные элементы. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца	Решать задачи; выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для решения задач; проводить расчеты	2.8–2.17/ 1.1; 1.3–1.8; 1.14; 1.15	П	1
5	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца	Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током	2.18–2.23/ 1.1–1.3; 1.6; 1.7; 1.14–1.16; 1.19	Б	2
6	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация.	Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность	1.9–1.17; 2.8–2.17/ 1.1; 1.4–1.8; 1.14; 1.15; 1.18; 1.19	В	4

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

	Удельная теплота парообразования. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. КПД теплового двигателя. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание	вещества, сила, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения; проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины			
Часть 2					
7	Механические явления. Тепловые явления. Электрические и магнитные явления	Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца) и формулы, связывающие физические величины (масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества,	1.18; 1.20; 2.24; 2.26/ 1.1; 1.4–1.7; 1.9–1.15; 1.18; 1.19	В	9

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

		удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения; проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины			
Всего заданий – **7**, из них по уровню сложности: Б – **3**; П – **2**; В – **2**. Максимальный первичный балл – **20**					

7. Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности

В таблице 5 представлена информация о распределении заданий проверочной работы по уровню сложности.

Таблица 5

№	Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу
1	Базовый	3	5	25
2	Повышенный	2	2	10
3	Высокий	2	13	65
	Итого	12	20	100

8. Типы заданий, сценарии выполнения заданий

В задании 1 проверяется сформированность у обучающихся базовых представлений о физической сущности явлений, наблюдаемых в природе и в повседневной жизни (в быту). Обучающимся необходимо привести развернутый ответ на вопрос: назвать явление и качественно объяснить его суть.

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Задание 2 проверяет умение работать с графиками или данными, представленными в виде таблиц, а также умения читать графики или анализировать таблицу, извлекать из графиков (таблиц) информацию и делать на ее основе выводы. В качестве ответа необходимо привести численный результат.

Задание 3 – задача по теме «Тепловые явления». Проверяет умение решать расчетные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными. В качестве ответа необходимо привести численный результат.

Задание 4 – задача со схемой электрической цепи. Проверяются умения анализировать схему, извлекать из нее информацию и делать на ее основе выводы. В качестве ответа необходимо привести численный результат.

Задание 5 – качественная задача по теме «Магнитные явления». В качестве ответа необходимо привести краткий текстовый ответ.

Задание 6 – комбинированная задача, требующая совместного использования различных физических законов, работы с графиками, построения физической модели, анализа исходных данных или результатов. Задача содержит три вопроса. Требуется развернутое решение.

Задание 7 экспериментальной части работы нацелено на проверку понимания обучающимися базовых принципов проведения измерений физических величин и обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерения, а также способности обучающихся разбираться в нетипичной ситуации. Задание содержит три вопроса. Требуется развернутое решение.

9. Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом

Правильный ответ на каждое из заданий 2, 3, 4 оценивается 1 баллом. Ответ на каждое из заданий 1, 5, 6 и 7 оценивается в соответствии с критериями.

Максимальный первичный балл за выполнение работы – 20.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–10	11–15	16–20

10. Продолжительность проверочной работы

На выполнение проверочной работы отводится два урока (не более 45 минут каждый). Работа состоит из двух частей. Задания частей 1 и 2 могут выполняться в один день с перерывом не менее 10 минут или в разные дни. На выполнение заданий каждой части отводится один урок (не более 45 минут).

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

11. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для проведения проверочной работы

При проведении работы может использоваться непрограммируемый калькулятор.

Для проведения экспериментальной части работы каждому участнику должен быть выдан комплект оборудования (см. Приложение 1) в соответствии с приведенным в задании описанием.

12. Рекомендации по подготовке к работе

Специальная подготовка к теоретической части проверочной работы не требуется.

К экспериментальной части работы проверочной работы требуется специальная подготовка. Учитель должен заблаговременно подготовить в нужном количестве (с учетом запаса) оборудование и материалы, необходимые для выполнения работы. Необходимо заранее ознакомить обучающихся с экспериментальными заданиями из открытого банка заданий, которые могут быть предложены в рамках проверочной работы. Рекомендуется обучающимся заблаговременно выполнить эти задания под руководством учителя, освоить соответствующие экспериментальные приемы, а также изучить один из методов оценки абсолютной погрешности при косвенных измерениях – «метод границ».

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Приложение 1

Комплекты оборудования для выполнения заданий экспериментальной части ВПР

Задача: «Калориметрия»

Оборудование: калориметр, вода в стакане, электронные весы, металлический груз, термометр, горячая вода (выдается по требованию), пустой стакан для горячей воды, салфетки для поддержания чистоты на рабочем месте.

Примечание. Можно использовать калориметр и термометр из набора ГИА. Металлический груз должен иметь объем 20–30 $см^3$. К грузу должна быть прикреплена нитка для помещения его в сосуды с водой. Для измерений подойдут стальной или алюминиевый цилиндр из набора ГИА. Вода должна иметь объем, достаточный для того, чтобы при наливании ее в калориметр груз мог быть полностью погружен в воду.

Задача: «Рычаг»

Оборудование: шприц, штатив с лапкой, нитка, линейка, стакан с водой.

Примечание. Объем шприца — 20–25 мл. Длина линейки – 50 см.

Задача: «Электрическое сопротивление лампы накаливания»

***Оборудование*:** источник питания с номинальным напряжением 4,5 В (батарейка 3R12 или три батарейки АА, соединенные последовательно с закрытыми контактами), соединительные провода, лампа накаливания с номинальным режимом 4,8 В, школьный амперметр, школьный вольтметр, переменный резистор с максимальным значением сопротивления 10 Ом.

Примечание. Можно использовать электрические компоненты из набора «ГИА-лаборатория».

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Приложение 2

ИНСТРУКЦИЯ
для обучающихся по правилам безопасности труда при выполнении экспериментальных заданий

1. Будьте внимательны и дисциплинированны, точно выполняйте указания учителя.
2. Не приступайте к выполнению задания без разрешения учителя.
3. Размещайте приборы, материалы, оборудование на своем рабочем месте таким образом, чтобы исключить их падение или опрокидывание.
4. Перед выполнением задания внимательно изучите его условие.
5. При проведении опытов не допускайте предельных нагрузок измерительных приборов.
6. При сборке экспериментальных установок будьте аккуратны. Осторожно обращайтесь со стеклянной посудой.
7. Используйте провода (с наконечниками и предохранительными чехлами) с прочной изоляцией без видимых повреждений. Запрещается пользоваться проводником с изношенной изоляцией.
8. Соблюдайте осторожность при работе со штативом: его необходимо использовать таким образом, чтобы он не мог опрокинуться или упасть с парты.
9. Соблюдайте осторожность при работе с горячей водой. Несмотря на то что объем используемой при проведении работы горячей воды невелик, при нарушении правил безопасности труда ею все же можно обжечься. В случае, если это произошло, немедленно обратитесь за помощью к учителю.
10. При сборке электрической цепи избегайте пересечения проводов.
11. Источник тока к электрической цепи подключайте в последнюю очередь. Собранную цепь включайте только после проверки и с разрешения организатора.
12. Не производите никаких изменений в электрических цепях до отключения источника электропитания.
13. Пользуйтесь инструментами с изолирующими ручками.
14. Перед началом выполнения задания убедитесь, что выданные Вам электронные измерительные приборы работают. В случае, если у Вас возникли сомнения в этом, обратитесь к учителю. Запрещается разбирать измерительные приборы.
15. По окончании работы следует выключать электронные измерительные приборы.
16. По окончании работы отключите источник электропитания, после чего разберите электрическую цепь.
17. Не уходите с рабочего места без разрешения учителя.
18. Обнаружив неисправность в электрических устройствах, находящихся под напряжением, немедленно отключите источник электропитания и сообщите об этом учителю.
19. Обнаружив нехватку необходимого для выполнения работы оборудования или какие-либо его неисправности, немедленно сообщите об этом учителю (в том числе если Вы случайно что-либо испортили).

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки