

Всероссийские проверочные работы
2025 год

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

8 класс
(базовый уровень)

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

8 класс (базовый 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 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 10 заданий – по 5 заданий в каждой части, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям.

Задания 1–3, 6, 8 и 9 требуют краткого ответа. Задания 4, 5, 7 и 10 предполагают развернутую запись ответа или решения.

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» (базовый 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.

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
1.3	Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории
1.4	Смачивание и капиллярные явления
1.5	Тепловое расширение и сжатие
1.6	Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц

1.7	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы
1.8	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение
1.9	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества
1.10	Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса
1.11	Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления
1.12	Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления
1.13	Влажность воздуха
1.14	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания
1.15	Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды
1.16	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах
1.17	<i>Практические работы</i> Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твердых тел. Определение давления воздуха в баллоне шприца. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объема и нагревания или охлаждения. 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 удельной теплоемкости вещества. Исследование процесса испарения. Определение относительной влажности воздуха. Определение удельной теплоты плавления льда
1.18	<i>Физические явления в природе:</i> поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоемов, морские брызги; образование росы, тумана, инея, снега
1.19	<i>Технические устройства:</i> 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 и диэлектрики
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 жидкостях и газах

2.8	Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение
2.9	Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества
2.10	Закон Ома для участка цепи
2.11	Последовательное и параллельное соединение проводников
2.12	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца
2.13	Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание
2.14	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов
2.15	Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле
2.16	Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике
2.17	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте
2.18	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца
2.19	Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии
2.20	<i>Практические работы</i> Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока. Измерение и регулирование силы тока. Измерение и регулирование напряжения. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов. Определение работы электрического тока, идущего через резистор. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней. Определение КПД нагревателя. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Конструирование и изучение работы электродвигателя. Измерение КПД электродвигательной установки. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока
2.21	<i>Физические явления в природе:</i> электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние
2.22	<i>Технические устройства:</i> 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)
1.1.2	Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения
1.1.3	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям
1.1.4	Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов
1.1.5	Проводить выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин
1.1.6	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 применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента)
1.2.4	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования
1.2.5	Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях; 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
1.3.3	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 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 с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений
3.1.4	Проводить выбор и брать ответственность за решение

3.2	<i>Самоконтроль</i>
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
3.4	<i>Принятие себя и других</i>
3.4.1	Признавать свое право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы

В таблице 3 приведен перечень проверяемых требований к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования (соотнесены с метапредметными результатами).

Таблица 3

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам 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», «влажность воздуха», «температура», «внутренняя энергия», «тепловой двигатель», «элементарный электрический заряд», «электрическое поле», «проводники и диэлектрики», «постоянный электрический ток», «магнитное поле»	МП 1.1
1.2	Различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление	МП 1.1
1.3	Распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе 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, 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, 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, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, 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, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца, закон сохранения энергии, при этом уметь формулировать закон и записывать его математическое выражение	МП 1.1
1.6	Объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из одного-двух логических шагов с использованием одного-двух изученных свойств физических явлений, физических законов или закономерностей	МП 1.1
1.7	Решать расчетные задачи в два-три действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины; на основе анализа условия задачи записывать краткое условие; выявлять недостаток данных для решения задачи; выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения; проводить расчеты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными	МП 1.1
1.8	Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования; выделять проверяемое предположение; оценивать правильность порядка проведения исследования; проводить выводы	МП 1.2
1.9	Описывать ход опыта опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объема, температуры, скорости процесса остывания и 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) и формулировать выводы	МП 1.2

1.10	Выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учетом заданной абсолютной погрешности	МП 1.2
1.11	Проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования	МП 1.2
1.12	Проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоемкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, вычислять значение величины	МП 1.2
1.13	Характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с использованием их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счетчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности	МП 1.1
1.14	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	МП 1.1; 1.3
1.15	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
1.16	Выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной	МП 1.3
1.17	Использовать при выполнении учебных заданий справочные материалы, владеть приемами преобразования информации из одной знаковой системы в другую	МП 1.3; 2.1
1.18	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 требования (умения)	Код КЭС/КТ	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
Часть 1					
1	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи	Решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца) и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление проводника); на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения; проводить расчеты	1.9; 1.11; 1.12; 1.14; 2.9; 2.10; 2.12/ 1.1; 1.4; 1.5; 1.17	Б	1
2	Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца	Решать задачи; выделять физические величины, законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока), необходимые для ее решения; проводить расчеты. Распознавать простые технические устройства и измерительные приборы	2.10–2.12/ 1.1; 1.4; 1.5; 1.14	Б	1

		по схемам и схематичным рисункам; составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей			
3	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	1.9; 1.11–1.14; 2.9/1.1; 1.4; 1.5; 1.7; 1.17	Б	1
4	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	2.14–2.18/1.1–1.3; 1.6; 1.8; 1.9; 1.13; 1.18	Б	2

5	<p>Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. 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.</p> <p>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</p>	<p>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 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</p>	1.9–1.12; 1.14–1.16; 2.8–2.13/ 1.1; 1.4; 1.5; 1.7; 1.17; 1.18	П	4
Часть 2					
6	<p>Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений</p>	<p>Проводить прямые измерения физических величин: время, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, напряжение, сила тока; использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений</p>	1.17; 1.19; 2.20; 2.22/1.11; 1.12; 1.14	Б	1
7	<p>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</p>	<p>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</p>	1.1–1.8; 2.1–2.7/ 1.1–1.6; 1.8; 1.9; 1.13; 1.15; 1.18	Б	2

	<p>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. 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</p>	<p>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 ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения</p>			
8	<p>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</p>	<p>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</p>	1.9–1.12; 1.14; 2.10; 2.12/1.2; 1.4–1.6	Б	1

9	<p>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</p>	<p>Интерпретировать результаты наблюдений и опытов; решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения; проводить расчеты; решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа электрического поля, мощность тока); на основе анализа условия задачи выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения; проводить расчеты</p>	<p>1.9–1.12; 1.14; 2.10; 2.12/ 1.1; 1.2; 1.4–1.8; 1.11</p>	<p>П</p>	<p>1</p>
10	<p>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</p>	<p>Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; 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 вещества, количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная</p>	<p>1.9–1.12; 1.14; 2.10; 2.12/ 1.1; 1.2; 1.4–1.6; 1.9; 1.13– 1.15; 1.17; 1.18</p>	<p>П</p>	<p>4</p>

		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 – 10, из них по уровню сложности: Б – 7; П – 3. Максимальный первичный балл – 18					

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	7	9	50
2	Повышенный	3	9	50
	Итого	10	18	100

8. Типы заданий, сценарии выполнения заданий

В задании 1 проверяется умение использовать закон/понятие в конкретных условиях. Обучающимся необходимо решить простую задачу (выполнить один логический шаг или одно действие). В качестве ответа необходимо привести численный результат.

Задание 2 – 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 3 проверяет умения: работать с данными, представленными в виде таблиц; сопоставлять экспериментальные данные и теоретические сведения, делать из них выводы, совместно использовать для этого различные физические законы. В качестве ответа необходимо привести численный результат.

Задание 4 – качественная задача по теме «Магнитные явления». В качестве ответа необходимо привести краткий текстовый ответ.

Задание 5 – комбинированная задача, требующая совместного использования различных физических законов, построения физической модели, анализа исходных данных или результатов. Задача содержит три вопроса. Требуется развернутое решение.

В задании 6 проверяется осознание учениками роли эксперимента в физике, понимание способов измерения изученных физических величин, понимание неизбежности погрешностей при проведении измерений, умение оценивать эти погрешности и умение определять значение физической величины по показаниям приборов, а также цену деления прибора. В качестве ответа необходимо привести численный результат.

В задании 7 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.

Задание 8 – задача с графиком. Проверяются умения читать графики, извлекать из графиков информацию и делать на ее основе выводы. В качестве ответа необходимо привести численный результат.

Задание 9 проверяет умение интерпретировать результаты физического эксперимента или применять в бытовых (жизненных) ситуациях знание физических явлений и объясняющих их количественных закономерностей. В качестве ответа необходимо привести численный результат.

Задание 10 нацелено на проверку понимания обучающимися базовых принципов 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 1–3, 6, 8 и 9 оценивается 1 баллом. Ответ на каждое из заданий 4, 5, 7 и 10 оценивается в соответствии с критериями.

Максимальный первичный балл за выполнение работы – 18.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–9	10–14	15–18

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).

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

При проведении работы может использоваться непрограммируемый калькулятор.

12. Рекомендации по подготовке к работе

Специальная подготовка к проверочной работе не требуется.