**Система оценки предметных результатов ООП СОО по учебному предмету**

**«Физика. Практикум»**

**Введение**

Система оценки планируемых предметных результатов по учебному предмету «Физика. Практикум»:

соответствует п. 1.3. Основной образовательной программы основного общего образования ЦДО и РПУП «Физика. Практикум» для 10-11 классов;

является Приложением к ООП СОО, конкретизирующим систему оценки по учебному предмету «Физика. Практикум» в 10-11 классах;

**Особенности оценки предметных результатов**

Оценка предметных результатовпредставляет собой оценку достижения учащимся планируемых результатов по предмету.

Основным объектом оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий, а также компетентностей, релевантных соответствующим моделям функциональной (математической, естественно-научной, читательской и др.).

Для оценки предметных результатов предлагаются следующие критерии: знание и понимание, применение, функциональность.

Обобщенный критерий «Знание и понимание» включает знание и понимание роли изучаемой области знания/вида деятельности в различных контекстах, знание и понимание терминологии, понятий и идей, а также процедурных знаний или алгоритмов.

Обобщенный критерий «Применение» включает:

— использование изучаемого материала при решении учебных задач/проблем, различающихся сложностью предметного содержания, сочетанием когнитивных операций и универсальных познавательных действий, степенью проработанности в учебном процессе;

— использование специфических для предмета способов действий и видов деятельности по получению нового знания, его интерпретации, применению и преобразованию при решении учебных задач/проблем, в том числе в ходе поисковой деятельности, учебно-исследовательской и учебно-проектной деятельности.

Обобщенный критерий «Функциональность» включает использование теоретического материала, методологического и процедурного знания при решении внеучебных проблем, различающихся сложностью предметного содержания, читательских умений, контекста, а также сочетанием когнитивных операций.

В отличие от оценки способности обучающихся к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием критериев «знание и понимание» и «применение», оценка функциональной грамотности направлена на выявление способности обучающихся применять предметные знания и умения во внеучебной ситуации, в ситуациях, приближенных к реальной жизни.

При оценке сформированности предметных результатов по критерию «функциональность» разделяют:

— оценку сформированности отдельных элементов функциональной грамотности в ходе изучения отдельных предметов, т.е. способности применить изученные знания и умения при решении нетипичных задач, которые связаны с внеучебными ситуациями и не содержат явного указания на способ решения; эта оценка осуществляется учителем в рамках формирующего оценивания по предложенным критериям;

— оценку сформированности отдельных элементов функциональной грамотности в ходе изучения отдельных предметов, не связанных напрямую с изучаемым материалом, например, элементов читательской грамотности (смыслового чтения); эта оценка также осуществляется учителем в рамках формирующего оценивания по предложенным критериям;

— оценку сформированности собственно функциональной грамотности, построенной на содержании различных предметов и внеучебных ситуациях. Такие процедуры строятся на специальном инструментарии, не опирающемся напрямую на изучаемый программный материал. В них оценивается способность применения (переноса) знаний и умений, сформированных на отдельных предметах, при решении различных задач. Эти процедуры целесообразно проводить в рамках внутришкольного мониторинга.

Оценка предметных результатов ведётся в ходе процедур текущего, тематического, промежуточного контроля и итоговой (годовой) оценки, а также администрацией ЦДО в ходе внутришкольного мониторинга.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО все предметные результаты по физике для удобства можно объединить в несколько групп:

1)  Освоение понятийного аппарата: использование понятий, распознавание явлений, описание явлений при помощи физических величин, использование законов для характеристики процессов, работа с моделями.

2)  Формирование методологических умений: ориентировка в методах научного познания, проведение опытов по наблюдению физических явлений, прямых и косвенных измерений, исследований зависимостей физических величин.

3)  Решение качественных и расчетных задач: объяснение явлений и процессов, решение задач.

4)  Понимание прикладного значения полученных знаний: умения приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни, характеризовать принципы действия изученных приборов, технических устройств и технологических процессов, распознавание физических явлений в окружающей жизни.

5)  Работа с информацией физического содержания: поиск информации физического содержания, использование информации при выполнении учебных заданий, создание собственных письменных и устных сообщений. Достижение данной группы предметных результатов опирается на систематическую работу по формированию читательской грамотности и развитию умений связной письменной и устной речи на уроках физики.

**Компоненты оценивания предметных результатов по предмету «Физика. Практикум»**

**10-11 класс**

Компоненты оценивания реализуются в соответствии с предметными результатами и содержанием РПУП для 10-11 классов.

Предметные результаты по учебному предмету «Физика. Практикум» должны обеспечивать:

1) учёт границ применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

2) распознавание физических явлений (процессов) и объяснение их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества, электродинамики и квантовой физики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов, электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

3) описание механического движения с использованием физических величин: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; описывая, правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

4) описание изученных тепловых свойств тел и тепловых явлений с использованием физических величин: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; описывая, правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам;

5) описание изученных электрических свойств вещества и электрических явлений (процессов) с использованием физических величин: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; описывая, правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

6) описание изученных квантовых явлений и процессов с использованием физических величин: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия   
и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер; описывая, правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

7) анализ физических процессов и явлений с использованием физических законов и принципов: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада, различая при этом словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

8) определение направления вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

9) построение и описание изображений, создаваемых плоским зеркалом, тонкой линзой;

10) решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием физических законов и принципов, на основе анализа условия задачи выбор физической модели, выделение физических величин и формул, необходимых для её решения, проведение расчётов и оценивание реальности полученного значения физической величины;

11) решение качественных задач: выстраивание логически непротиворечивой цепочки рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

12) использование при решении учебных задач современных информационных технологий для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, умение критически анализировать получаемую информацию;

13) приведение примеров вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

14) использование теоретических знаний по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

**Проверка и оценка достижения предметных результатов по физике**

**Виды оценивания образовательных достижений**

Система оценки достижения планируемых результатов РПУП «Физика. Практикум» включает процедуры внутренней оценки:

**Стартовая диагностика** представляет собой процедуру оценки готовности к обучению на данном уровне образования. Проводится администрацией образовательной организации в начале каждого класса и выступает как основа (точка отсчета) для оценки динамики образовательных достижений. Объектом оценки являются: структура мотивации, сформированность учебной деятельности, владение универсальными и специфическими для учебного предмета познавательными средствами, в том числе: средствами работы с информацией, знаково-символическими средствами, логическими операциями***.***

Стартовая диагностика (определяющее, предварительное или входное оценивание обучающихся) позволяет установить исходный уровень знаний и умений по физике, его достаточность для освоения программы основного общего образования по предмету. Как правило, для стартовой диагностики используют материалы по предмету за предыдущий год. Предварительное повторение перед стартовой диагностикой не проводится. Таким образом, учитель получает возможность оценить уровень остаточных знаний по физике. Стартовая диагностика проводится в форме теста.

**Текущий контроль** представляет собой процедуру оценки индивидуального продвижения в освоении программы учебного предмета. Текущая оценка может быть формирующей, т.е. поддерживающей и направляющей усилия обучающегося, и диагностической, способствующей выявлению и осознанию учителем и обучающимся существующих проблем в обучении. Объектом текущей оценки являются тематические планируемые результаты, этапы освоения которых зафиксированы в тематическом планировании. Результаты текущей оценки являются основой для индивидуализации учебного процесса.

Текущее оценивание осуществляется в ходе образовательного процесса. Текущее оценивание встроено в образовательный процесс, поскольку можно оценивать любую активность обучающегося, которую организует учитель на уроке для освоения теоретического содержания и формирования практических умений по предмету.

В обучении физике в целях текущего оценивания чаще всего используют устный опрос, тематическую проверку, самостоятельную работу.

**Тематический контроль** представляет собой процедуру оценки уровня достижения тематических планируемых результатов по предмету, которые фиксируются в учебных методических комплектах, рекомендованных Министерством просвещения РФ.

Тематическое оценивание направлено на выявление и оценку достижения образовательных результатов, связанных с изучением отдельных тем образовательной программы.При этом используются те же средства оценивания, что и в текущем оценивании.

**Промежуточная аттестация.** Освоение образовательной программы основного общего образования, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией учащихся, проводимой в формах, определенных учебным планом, в сроки, определенные календарным учебным графиком, и в порядке, установленном соответствующим положением.

Промежуточная аттестация – процедура, предусмотренная законодательством во внутришкольном оценивании, по правилам, утвержденным образовательной организацией**.** Образовательная организация принимает порядок проведения промежуточной аттестации по предметам на разных уровнях образования. Для проведения промежуточной аттестации используются задания КИМ, размещенные на сайте ГОУ РК «РЦО».

Формами предъявления обучающимися своих достижений служат устные ответы, письменные работы (самостоятельные работы, тестирование и другие).

**Итоговое оценивание** происходит по результатам освоения РПУП «Физика. Практикум» за учебный год. Применительно к итоговому внутришкольному оцениванию по годам обучения можно определить следующие подходы:

– соответствие содержания оценивания (объектов оценивания) и критериев оценки целям обучения физики;

– комплексный подход к оценке достигнутых результатов (оценка как предметных, так и метапредметных результатов);

– оценка и учет результатов разнообразных видов познавательной деятельности, взаимно дополняющих друг друга;

– открытость процедур итогового оценивания и критериев оценки для всех субъектов образовательного процесса;

– объективность при выставлении отметки.

При отборе заданий для текущего, тематического и промежуточного оценивания важно учитывать как его тематическое содержание, так и содержащиеся в предметных результатах конкретные учебные познавательные действия, которые необходимо осуществить для его выполнения. Учет осуществляемых при выполнении предлагаемых заданий интеллектуальных действий должен быть направлен на то, чтобы в итоге охватить организуемой учителем оценочной деятельностью весь круг предъявляемых ФГОС СОО требований к предметным умениям обучающихся.

Наряду с объектом системы оценки выделяется и ее основной предмет – способность обучающихся к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале. Таким образом, учитель оценивает не только знания по предмету, но и способы действия и умения обучающихся.

Системно-деятельностный и комплексный подходы в оценивании реализуются при использовании заданий, связанных с выявлением достижения как предметных, так и метапредметных результатов обучения.

При оценивании отдельных видов работ в рамках процедур внутреннего контроля учителю рекомендуется учитывать нижеприведенные **критерии**.

**Критерии оценивания учебного предмета «Физика»**

**Оценка ответов обучающихся при проведении устного опроса**

Устный опрос позволяет актуализировать изученный материал, структурировать его и оценить качество усвоения. Его можно использовать для повторения, систематизации, закрепления материала. Он позволяет оперативно скорректировать неточности и ошибки, а также развивает коммуникативные навыки. Устный опрос может использоваться на уроке многократно, после каждого нового блока темы.

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- ответ ученика полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности, рассказ сопровождается новыми примерами;

- обучающийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теории, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

- обучающийся умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, знает основные понятия и умеет оперировать ими при решении задач, правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;

- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов;

- владеет знаниями и умениями в объеме 95% - 100% от требований программы.

Оценка "4" ставится в следующем случае:

- ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятии, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы;

- обучающийся не использует собственный план ответа, затрудняется в приведении новых примеров, и применении знаний в новой ситуации, слабо использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов;

- объем знаний и умений обучающегося составляют 80-95 % от требований программы.

Оценка "3" ставится в следующем случае:

- большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку "4", но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

- обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и задач, требующих преобразования формул;

- обучающийся владеет знаниями и умениями в объеме не менее 80 % содержания, соответствующего программным требованиям.

Оценка "2" ставится в следующем случае:

- ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, решать количественные и качественные задачи;

- обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы;

- обучающийся не владеет знаниями в объеме требований на оценку "3".

**Оценка ответов обучающихся при проведении самостоятельных и контрольных работ**

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;

- сделан перевод единиц всех физических величин в «СИ», все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ;

- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, обучающийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;

- обучающийся обнаруживает 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.

Оценка "4" ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;

- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;

- обучающийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка "3" ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности;

- обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;

- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Оценка "2" ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);

- обучающийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

**Тестовый контроль**

Во всех видах оценивания предметных результатов по физике предпочтение отдается тестовым формам представления заданий из-за их компактного формата, возможности многократного использования и оперативности применения.

Целью тестовых заданий является возможность выявления знаний, умений, навыков каждого испытуемого, поэтому в качестве интерпретационной системы отсчета используется конкретная для определенной возрастной группы учащихся область содержания данного учебного предмета.

Задания тестов разработаны в двух формах:

- закрытые задания (задания с выбором ответов, при которых испытуемый выбирает правильный ответ из числа готовых, прилагаемых в задании теста (как правило 3 - 4 варианта).

- открытые задания (задания, в которых испытуемый сам формулирует ответ).

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

|  |  |
| --- | --- |
| Процент выполнения задания | Отметка |
| 95% и более | отлично |
| 75-94%% | хорошо |
| 50-74%% | удовлетворительно |
| менее 50% | неудовлетворительно |

***Перечень ошибок.***

Грубые ошибки:

- незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величии, единиц их измерения;

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений;

- неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения;

- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;

- неумение определить показание измерительного прибора.

Негрубые ошибки:

- неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведении опыта или измерений;

- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем;

- пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин;

- нерациональный выбор хода решения.

Недочеты:  
 - нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислении, преобразований и решений задач;

- арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата;

- отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;

- орфографические и пунктуационные ошибки.

**Критерии оценивания выполнения работы промежуточной аттестации**

КИМ состоит из трех частей, включающих в себя 10 заданий. Часть А состоит из 7 заданий с выбором одного ответа (ВО) (все задания базового уровня сложности), часть В содержит 2 задания с кратким ответом (КО) (повышенного уровня сложности), часть С содержит одно задание с развернутым ответом (РО) (повышенного уровня сложности).

К заданиям 1 - 7 предлагаются 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Ответы на задания 8 и 9 формулируются и записываются в виде краткого ответа. Ответы на задание 10 формулируются самостоятельно и записываются в развернутом виде. Задания составлены с учетом формирования математической функциональной грамотности обучающихся.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровень** | **Минимальный балл** | **Максимальный балл** | **Критерии к баллу** |
| Базовый  1-7 | 1 | 7 | Задание с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных оценивается 1 баллом при правильном выборе и 0 баллов при неправильном выборе или отсутствии выбранного ответа |
| Повышенный  8-10 | 8, 9 задания – 2;  10 задание - 3 | 7 | Задания с кратким ответом:  1. Оцениваются в 2 балла, если дано верное числовое значение искомой физической величины и указана ее единица измерения, устно пояснено решение и используемые формулы.  2. Оценивается в 1 балл, если правильно указан ответ и используемая формула, но нет пояснений к решению или ответ не верен, но ход рассуждений правильный.  3. В 0 баллов, если дан неверный ответ и нет пояснений к решению.  Задание с развернутым ответом:  Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:  1. Верно записано краткое условие задачи; записаны формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» (с промежуточными вычислениями) - 3 балла.  2. Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ – 2 балла.  3. Представлено правильное решение только в общем виде, без каких- либо числовых расчётов – 1 балл.  4. Решение не представлено – 0 баллов |

***Критерии перевода количества баллов, набранных в результате выполнения заданий контрольно-измерительных материалов в отметку по пятибалльной шкале:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Количество баллов** |
| «2» | до 49% (менее 7 баллов) |
| «3» | 50-69% (7 - 9 баллов) |
| «4» | 70-89% (10 - 12 баллов) |
| «5» | 90-100% (13 баллов и более) |