

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌Министерство образования, науки и молодёжной политики**
 **Краснодарского края‌‌**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа № 14**

**муниципального образования город Новороссийск**

 **им. В.И. Помещика**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОПедагогическим советом председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Семенычева О.ВПротокол №1 от «30» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНОзаместитель директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Макарова А.А.«30» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНОДиректор МБОУ СОШ №14\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Семенычева О.В.«30» августа 2023 г.. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

«Практикум решения задач по физике»

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

для обучающихся 10-11 классов

​**Новороссийск ‌** **2023‌**​

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Программа «Практикум решение задач по физике» для средней (полной) общеобразовательной школы составлена на основе:

* положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОСС СОО;
* федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы;
* Федерального образовательного стандарта среднего общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями и дополнениями от 12 августа 2022 г.);
* учебный базисный план МБОУ СОШ № 14, утвержденный педагогическим советом от 31.08.2023 г. № 1.

 Содержание программы «Практикума решения задач по физике» направлено на формирование естественно-научной картины мира обучающихся 10–11 классов при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа практикума соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения физики на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне). В программу «Практикума по решению задач по физике» включены разделы: электростатика, магнетизм т.к. данные темы являются самыми сложными в изучении школьного курса физика

добавлены темы «Правило Кирхгофа» и «Диоды», т.к. данный материал не включён в ФОП на базовом уровне , а он необходим учащимся для успешной сдачи ЕГЭ по физике.

Программа по физике включает:

* планируемые результаты освоения курса физики на базовом уровне, в том числе предметные результаты по годам обучения;
* содержание учебного предмета «Физика» по годам обучения;
* положением о системе оценки результатов.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Курс практикума – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, физической географией и астрономией. Использование и активное применение физических знаний определяет характер и развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и других. Изучение физики вносит основной вклад в формирование естественно-научной картины мира обучающихся, в формирование умений применять научный метод познания при выполнении ими учебных исследований.

В основу практикума для уровня среднего общего образования положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

*Идея целостности*. В соответствии с ней темы, рассмотренные в практикуме является логически завершёнными.

*Идея генерализации*. В соответствии с ней материал практикума объединён вокруг физических теорий. Ведущим в курсе является формирование представлений о структурных уровнях материи, веществе и поле.

*Идея гуманитаризации*. Её реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

*Идея прикладной направленности*. Курс практикума предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов.

*Идея экологизации* реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и экологической безопасности.

Стержневыми элементами курса практикума на уровне среднего общего образования являются физические теории (формирование представлений о структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, границах применимости теорий, для описания естественно-научных явлений и процессов).

Системно-деятельностный подход в курсе практикума реализуется прежде всего за счёт организации экспериментальной деятельности обучающихся. Для базового уровня курса практикума – это использование системы фронтальных кратковременных экспериментов , которые в программе по физике объединены в общий список ученических практических работ.

Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. При этом для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной физической моделью, позволяющие применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя знания из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются задания на объяснение протекания физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практико-ориентированного характера.

Основными целями изучения практикума в общем образовании являются:

* формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
* развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
* формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
* формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
* формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения практикума физики на уровне среднего общего образования:

* приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
* формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
* освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;
* понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
* овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
* создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

‌На изучение «Практикума решения задач по физике» (базовый уровень) на уровне среднего общего образования отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).‌‌

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Освоение учебного предмета «Практикум решения задач по физике» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

**2)** **патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

**3)** **духовно-нравственного воспитания:**

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

**4)** **эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

**5)** **трудового воспитания:**

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

**6)** **экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

**7)** **ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

**Базовые исследовательские действия**:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

**Работа с информацией:**

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

осуществлять общение на уроках физики и во вне­урочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения **в 10 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе электризация тел, взаимодействие зарядов;

описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

анализировать физические процессы и закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания 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;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

К концу обучения **в 11 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд,;

описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, электродвижущая сила, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: законы последовательного и параллельного соединения конденсаторов, закон электромагнитной индукции;

определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания 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;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

1. **Содержание курса**

**«Практикум решения задач по физике».**

Электростатика.

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.

 Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд.

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля.

Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость.

Электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора.

Энергия заряженного конденсатора.

 Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, электрическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.

Магнетизм.

 Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линиииндукции магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов.

 Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током.

 Сила Ампера, её модуль и направление.

Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле.

 Правило Ленца.

 Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила

самоиндукции.

 Энергия магнитного поля катушки с током.

 Электромагнитное поле.

 Технические устройства и практическое применение: постоянные

магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных

частиц, индукционная печь.

 Законы Кирхгофа.

 Полупроводниковые диоды.

**Критерии и нормы оценочной деятельности**

1.1. Оценка образовательных достижений -это процесс по установлению степени соответствия реально достигнутых результатов планируемым целям. Оценке подлежат как объём, системность знаний, так и уровень сформированности навыков, умений, универсальных учебных действий.

Отметка-это результат процесса оценивания, количественное выражение образовательных достижений учащихся в цифрах или баллах. В основу критериев оценки учебной деятельности обучающихся положены объективность и единый подход.

При 5-балльной оценке для всех установлены общедидактические критерии.

1.2.Отметка «5» ставится в случае:

- знания, понимания, глубины усвоения обучающимися всего объёма программного материала;

- умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметныеи внутрипредметные связи, творчески

применять полученные знания вне знакомой ситуации;

- отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных

неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

1.3. Отметка «4» ставится в случае:

- знания всего изученного программного материала;

- умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике;

- незначительных (негрубых) ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

1.4. Отметка «3» ставится в случае:

- знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднений при самостоятельном воспроизведении, необходимости незначительной помощи учителя;

- умения работать на уровне воспроизведения, наличия затруднений при ответах на видоизменённые вопросы;

- наличия грубой ошибки или нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной

речи, правил оформления письменных работ.

1.5. Отметка «2» ставится в случае:

- знания и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, наличие отдельных представлений об изученном материале;

- отсутствия умений работать на уровне воспроизведения,

- затруднения при ответах на стандартные вопросы;

- наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**2.** **Оценивание устного ответа**

2.1.Отметка «5» ставится, если ученик:

- показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

- умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы;

- умеет устанавливать межпредметные(на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации;

- умеет последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал;

- давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; - формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком;

- правильно и обстоятельно умеет отвечать на дополнительные вопросы учителя;

- умеет самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

- умеет самостоятельно, уверенно и безошибочно применять полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

2.2. Отметка «4» ставится, если ученик:

- показывает знания всего изученного программного материала, даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий даёт неполные, допускает небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи учителя;

- в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя;

- умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей ответ письменной, использовать научные термины;

- не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

3.3. Отметка «3» ставится, если ученик:

- усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующий дальнейшему усвоению программного материала;

- материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно;

- показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;

- допускает ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий даёт недостаточно четкие;

- не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допускает ошибки при их изложении;

- испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

- отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

- обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при

воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

2.4. Отметка «2» ставится, если ученик:

- не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

- не делает выводов и обобщений;

- не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

- или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

- или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Примечание.**

По окончании устного ответа педагогом даётся краткий анализ ответа обучающегося, объявляется мотивированная оценка. Возможен как самоанализ ответа, так и привлечение других обучающихся для анализа ответа и предложения оценки.

**3. Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ**

3.1. Отметка «5» ставится, если ученик:

-выполнил работу в полном объеме без ошибок и недочетов.

3.2. Отметка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более двух недочетов;

-одну-две негрубые ошибки.

3.3. Отметка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

- или не более двух – трех негрубых ошибок;

- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

- не более четырёх грубых ошибок для обучающихся

3.4. Отметка «2» ставится, если ученик:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;

-или если правильно выполнил менее половины работы.

**Примечание.**

Оценки с анализом доводятся до сведения обучающихся в течение недели со дня написания работы. На следующем, после объявления оценок, уроке предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

**4. Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов по предметам**

4.1. Отметка «5» ставится, если ученик:

- правильно определил цель опыта;

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

- самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

- научно, грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

- правильно выполнил анализ погрешностей (9-11классы);

- проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы);

- эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

4.2. Отметка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5» , но:

- опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

- или было допущено два-три недочета;

- или не более одной негрубой ошибки и одного недочета; - или эксперимент проведен не полностью;

- или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал не полные.

4.3. Отметка «3» ставится, если ученик:

- правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что не позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

- или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя;

- или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

- опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью;

- или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

- или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11класс);

- допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

4.4. Отметка «2» ставится, если ученик:

- не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы;

- или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились не правильно;

- или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке«3»;

- допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Примечание.**

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

Оценки с анализом доводятся до сведения обучающихся на следующем уроке.

**5.Оценка умений проводить наблюдения**

5.1. Отметка «5» ставится, если ученик:

- правильно по заданию учителя провел наблюдение;

- выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);

-логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.

5.2. Отметка «4» ставится, если ученик:

- правильно по заданию учителя провел наблюдение;

- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) назвал второстепенные;

- допустил небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

5.3. Отметка «3» ставится, если ученик:

- допустил неточности 1-2ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделил лишь некоторые;

- допустил1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

5.4. Отметка «2» ставится, если ученик:

- допустил 3-4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

- не правильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса);

- допустил 3-4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

**Примечание.**

Оценки с анализом умений, проведённых наблюдений доводятся до сведения обучающихся на следующем уроке после сдачи отчёта.

**6. Общая классификация ошибок**

При оценивании результатов освоения учебного предмета обучающимися следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

6.1. Грубыми считаются следующие ошибки:

- не знание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, не знание формул, общепринятых символов обозначений величин, единицах измерения;

- не знание наименований единиц измерения;

- не умение выделить в ответе главное;

- не умение применять знания для решения задачи объяснения явлений;

- не умение делать выводы и обобщения;

- не умение читать и строить графики и принципиальные схемы;

- не умение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;

- не умение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- нарушение техники безопасности;

- небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

6.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

-неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;

-ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);

- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора ,оборудования;

- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и д. р.;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- не рациональные методы работы со справочной и другой литературой.

6.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;

- ошибки в вычислениях (арифметические на предметах, кроме математики);

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;

- орфографические и пунктуационные ошибки.

Оборудование.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Кол-во | Инвентарный номер | Местохранения |
| Приборы для изучения электростатики и электродинамики |
| 1 | Гальванометр  | 3 | 071.94.244 | ш. 5 п. 3 |
| 2 | Катушка индуктивности | 2 | 071.94.244 | ш. 5 п. 3 |
| 3  | Прибор для наблюдения правила Ленца | 4 | 071.94.244 | ш. 2 п. 2 |
| 4 | Полосовой магнит | 3 | 071.94.244 | ш. 5 п. 3 |
| 5 | Дугообразный магнит | 3 | 071.94.244 | ш. 5 п. 3 |
| 6 | Электроскоп  | 1 | 071.94.244 | ш. 2 п. 5 |
| 7 | Электрометр  | 2 | 071.94.244 | ш. 2 п. 5 |
| 8 | Стеклянная палочка | 14 | 071.94.244 | ш. 2 п. 2 |
| 9 | Эбонитовая палочка | 8 | 071.94.244 | ш. 2 п. 2 |
| 10 | Сосуд с металлическими опилками  | 1 | 071.94.244 | ш. 2 п. 2 |
| 11 | Металлические сферы | 3 | 071.94.244 | ш. 2 п. 5 |
| 12 | Султанчики электростатические (пара) | 1 | 071.94.244 | ш. 2 п. 2, 5 |
| 13 | Трансформатор  | 1 | 071.94.244 | ш. 8 п. 1  |
| 14 | Машина электрофорная | 1 |  | ш. 6 п. 4 |
| 15 | Модель двигателя внутреннего сгорания  | 2 | 071.94.244 | ш. 6 п. 4 |
| 16 | Модель двигателя внутреннего сгорания  | 2 |  | ш. 6 п. 4 |
| 17 | Блок питания 24 В | 1 |  | ш. 6 п. 4 |
| 18 | Комплект сопротивлений (6 Ом и 12 Ом) | 2 |  | ш. 2 п. 1 |