**Бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**Ханты-Мансийского автономного округа - Югры**

**«Сургутский колледж русской культуры им. А. С. Знаменского»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Рассмотрено на заседании  предметно-цикловой комиссии  физико-математических дисциплин и рекомендовано  к утверждению  Протокол  от «14» июня 2020 г. № 5 | | Утверждено Педагогическим советом  Протокол  от «19» июня 2020 г.  № 09/04-ППС-6 | Введено в действие  Приказом  от «23» июня 2020 г.  № 09/04-ОД-218 |  |  | |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины УПО. 05.01 Физика.

индекс наименование учебной дисциплины

для специальности: 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)

наименование цикла Общеобразовательный учебный цикл, реализующий

ФГОС основного общего образования.  (согласно учебному плану)

Класс (курс): 7– 9 класс

Максимальная учебная нагрузка обучающихся 271

Самостоятельная работа 55 часов

Обязательная учебная нагрузка (всего) в том числе: 216 часов

Форма промежуточной аттестации дифференцированный зачет в 9 классе

Разработчик (составитель): Шапорова М.В.

г. Сургут

2020

**1.Пояснительная записка**.

Рабочая программа по физике составлена на основании ФГОС СПО, утвержденного приказом Минобрнауки РФ №1608 от 24.12.14 г, ФГОС ООО, утвержденного приказом №1897 От 17.12.2010 с изменениями на 31.12.15, Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 г. N 345, с изменениями на 08.05.2019 г. «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального основного, основного общего образования», ФГОС СПО для специальности (со сроком обучения 6 лет 10 месяцев), примерной основной образовательной программы основного общего образования от 08.04.2015.

**Место курса физики в учебном плане/**

Согласно учебному плану БУ «Сургутский колледж русской культуры им. А.С. Знаменского» на изучение физики в 7-9 классах основной школы отводит 2 часа в неделю,

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Количество часов в неделю | Всего | Количество часов внеаудиторную на самостоятельную работу |
| 7 класс | 2 | 72 | 18 |
| 8 класс | 2 | 72 | 18 |
| 9 класс | 2 | 72 | 19 |
| всего |  | 216 | 55 |

**Распределение учебных часов по темам.**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема | **Кол-во часов** | **Кол-во контрольных работ** | **Кол-во лабораторных работ** |
| Введение. Физические методы. | 6 | - | 1 |
| Первоначальные сведения о строении  вещества | 6 | 1 | 1 |
| Взаимодействие тел | 21 | 2 | 4 |
| Давление твердых тел, жидкостей и газов | 20 | 3 | 2 |
| Работа и мощность. Энергия. | 12 | 1 | 2 |
| Повторение | 7 |  |  |
| Итого | 72 | 7 | 10 |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема:** | **Количество**  **часов** | **Количество контрольных**  **работ** | **Количество**  **лабораторных**  **работ** |
| Физические методы изучения природы | 2 | 1 | - |
| Тепловые явления | 20 | 1 | 2 |
| Электромагнитные явления | 28 | 1 | 7 |
| Световые явления | 12 | 1 | 1 |
| Повторение | 10 | - |  |
| Итого | 72 | 4 | 10 |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема: | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** | **Количество**  **лабораторных работ** |
| Законы взаимодействия и движения тел. | 27 | 2 | 2 |
| Механические колебания и волны. Звук. | 11 | 1 | 1 |
| Электромагнитные явления | 12 | 1 | 1 |
| Строение атома и атомного ядра. | 14 | 1 | 2 |
| Повторение. Зачет. | 8 |  |  |
| Итого | **72** | **5** | **6** |

**Распределение учебных часов по четвертям**

**7класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Четверть | **Кол-во недель** | **Число**  **часов** | **Кол-во плановых к/р** | **Кол-во плановых л/р** |
| 1 | 9 | 18 | 1 | 2 |
| 2 | 7 | 14 | 2 | 4 |
| 3 | 10 | 20 | 2 | 2 |
| 4 | 10 | 20 | 2 | 2 |
| Год | 36 | 72 | 7 | 10 |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Четверть | **Кол-во**  **недель** | **Число часов** | **Кол-во плановых л/р** | **Кол-во плановых к/р** |
| 1 | 9 | 18 | 2 | 1 |
| 2 | 7 | 14 | 2 | 1 |
| 3 | 10 | 20 | 5 | 1 |
| 4 | 10 | 20 | 1 | 1 |
| Итого | 36 | 72 | 10 | 4 |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Четверть | **Кол-во недель** | **Число часов** | **Кол-во плановых к/р** | **Кол-во плановых л/р** |
| 1 | 9 | 18 | 1 | 2 |
| 2 | 7 | 14 | 1 | 1 |
| 3 | 10 | 20 | 2 | 1 |
| 4 | 10 | 20 | 1 | 2 |
| Итого | 36 | 72 | 5 | 6 |

**Цели и задачи:**

Изучение предметной области "Естественно-научные предметы" должно обеспечивать:

формирование целостной научной картины мира;

понимание возрастающей роли естественных наук и научных представлений в современном мире, постоянного прогресса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

овладение научным подходом к решению различных задач;

овладение умением формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

осознание значимости концепции устойчивого развития;

формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представление научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

**2. Планируемые результаты изучения курса физики в 7-9 классе**

*Личностные*

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

*Метапредметные*

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез» «функция», «материал», «процесс», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

* систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
* выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
* идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
* выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
* ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
* обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

* различать результаты и способы действий при достижении результатов;
* определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
* соотносить свои действия с целью обучения.

1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

* анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

* подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
* выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
* выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
* выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
* критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
* организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

1. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
* оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

1. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
* оперировать данными при решении задачи;
* выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

***Предметные результаты*** изучения курса физики в 7-9 классах:

• пространственно-временное описание явлений и процессов с использованием различных способов представления зависимостей, позволяющее различать равномерные и неравномерные процессы, периодические и непериодические процессы, аппроксимировать сложные реальные движения с помощью более простых изученных моделей;

• силовой способ описания явлений как средство управления, прогнозирования, конструирования (в том числе, экспериментальное исследование сил и представление зависимостей, использование эмпирических законов для решения задач управления силами в конкретно-практических ситуациях; понимания принципа работы приборов, устройств, механизмов; для косвенного измерения новых физических величин);

• энергетический способ описания явлений как средство управления, прогнозирования, конструирования (в том числе, понимание невозможности создания вечного двигателя как одного из выражений закона сохранения энергии, умение обнаружить и выразить преобразования энергий на аналитическом и графическом языке);

• Объяснение явлений и построение теорий на основе представлений о дискретном строении материи (элементы структурной физики) и на основе представлений о непрерывном строении материи (элементы полевой физики).

**Предметные результаты описываются в уровневом подходе и разделены на 2 блока: «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться»**

**Выпускник научится:**

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

понимать роль эксперимента в получении научной информации;

проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

проводить исследование зависимостей 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;

проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

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

использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

*осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*

*использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

*сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*

*самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*

*воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

*создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

**Механические явления**

**Выпускник научится:**

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

*использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;*

*различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

*находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества,поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

*использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

*различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

*находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Электрические и магнитные явления**

**Выпускник научится:**

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

*использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

*различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*

*использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

*находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Квантовые явления**

**Выпускник научится:**

распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Выпускник получит возможность научиться:**

*использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

*соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

*приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

*понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

**Элементы астрономии**

**Выпускник научится:**

указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Выпускник получит возможность научиться:**

*указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

*различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

*различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

**Формируемые компетенции.**

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 11. Использовать в профессиональной деятельности личностные, метапредметные, предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования в профессиональной деятельности.

ОК 12. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания учебных дисциплин и профильных учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

ПК 1.3. Осваивать сольный, ансамблевый, оркестровый исполнительский репертуар в соответствии с программными требованиями.

ПК 1.4. Выполнять теоретический и исполнительский анализ музыкального произведения, применять базовые теоретические знания в процессе поиска интерпретаторских решений.

ПК 2.8. Владеть культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией.

**3. Содержание учебного курса физики в 7 классе**

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

**Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

**Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция .Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела.* Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

**Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

**Темы лабораторных работ**

Л/Р № 1 Определение цены деления измерительного прибора.

Л/Р № 2 Измерение размеров малых тел

Л/Р №3 Измерение массы тела на рычажных весах.

Л/Р№4 Определение плотности вещества твердого тела.

Л/Р№5 Измерение объема тела.

Л/Р№6 Градуирование пружины и измерение силы динамометром

Л/Р № 7 Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело

Л/Р № 8 Выяснение условий плавания тел в жидкости

Л/Р №9 Выяснение условия равновесия рычага.

Л/Р №10 Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

**Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение температуры.
7. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)**

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
3. Измерение скорости равномерного движения.
4. Измерение средней скорости движения.
5. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
6. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
2. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
3. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Исследование зависимости массы от объема.
6. Исследование зависимости силы трения от силы давления.

**Содержание учебного курса физики в 8 классе**

**Тепловые явления**

Тепловое движение атомов и молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Паровая турбина,двигатель внутреннего сгорания, РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.**Электромагнитные явления**

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полуролводники. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Носители электрических зарядов в металлах,полупроводниках,электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

**Световые явления**

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Свет – электромагнитная волна.

**Содержание учебного курса физики 9 класса**

**Механика. Основы кинематики.**

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение . Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Ускорение свободного падения.

**Основы динамики**

Инерция. Инертность тел.

Первый закон Ньютона.Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.Сила тяжести

Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения.*Фронтальные лабораторные работы*

Измерение ускорения свободного падения.

**Законы сохранения в механике**

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты.

Значение работ К. Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

**Механические колебания и волны**

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза.

Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.

Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечны и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скорость ее распространения и периодом ( частотой)

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

**Электромагнитные явления**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель постоянного тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанции. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

**Строение атома и атомного ядра**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, и гамма- излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные реакции . Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике . Дозиметрия.

**4. Тематическое планирование для 7 и класса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Кол-во часов | | | Тема урока. | Дата | | Примечание |
| План | | Факт | План | Факт |  |
| **1 четверть 18 часов** | | | | | | | |
|  | **6** | |  | **Введение. Физические методы.** |  |  |  |
| 1. | 1 | |  | Что изучает физика  Некоторые физические термины.  Техника безопасности. |  |  |  |
| 2. | 1 | |  | Физические величины. Измерение физических величин. |  |  |  |
| 3. | 1 | |  | *Л/Р № 1 Определение цены деления измерительного прибора.* |  |  | Лр 1 |
| 4. | 1 | |  | Точность и погрешность  измерений |  |  |  |
| 5. | 1 | |  | Физика и техника |  |  |  |
| 6. | 1 | |  | Повторительно- обобщающий урок «Физические методы изучения  природы» |  |  |  |
|  | **6** | |  | **Первоначальные сведения о строении вещества** |  |  |  |
| 7. | 1 | |  | Строение вещества. Молекулы. |  |  |  |
| 8. | 1 | |  | *Л/Р № 2 Измерение размеров малых* |  |  | Лр 2 |
| 9. | 1 | |  | Диффузия в жидкостях, газах, и  твердых телах. |  |  |  |
| 10 | 1 | |  | Взаимодействие  молекул. |  |  |  |
| 11 | 1 | |  | Три состояния вещества. |  |  | Таблица |
| 12. | 1 | |  | **К/Р1 «Первоначальные сведения о строении вещества.** |  |  | Кр 1 |
|  | **21** | |  | **Взаимодействие тел** |  |  |  |
| 13 | 1 | |  | Механическое движение. Равномерное  и неравномерное движение. |  |  |  |
| 14. | 1 | |  | Скорость. Единицы скорости. |  |  |  |
| 15. | 1 | |  | Расчет пути и времени движения. Решение задач |  |  | Ср 1 |
| 16. | 1 | |  | Явление инерции. Решение задач |  |  |  |
| 17. | 1 | |  | Взаимодействие тел. |  |  |  |
| 18. | 1 | |  | Масса тела. Единицы массы  Решение задач |  |  | Ср 2 |
| **2 четверть 14 часов** | | | | | | | |
| 19 | 1 | |  | *Л/Р №3 Измерение массы тела на рычажных весах.* |  |  | Лр 3 |
| 20 | 1 | |  | Плотность вещества. |  |  |  |
| 21 | 1 | |  | *Л/Р№4 Определение плотности*  *вещества твердого тела.* |  |  | Лр 4 |
| 22 | 1 | |  | *Л/Р№5 Измерение объема тела.*  *§21* |  |  | Лр 5 |
| 23 | 1 | |  | Расчет массы и объема тела по его плотности. |  |  | Ср 3 |
| 24 | 1 | |  | Решение задач по теме  «Плотность вещества» |  |  |  |
| 25 | 1 | |  | **Контрольная работа 2**  **«Взаимодействие тел. Плотность вещества»** |  |  | Кр 2 |
| 26 | 1 | |  | Сила. Явление тяготения. Сила  тяжести. |  |  |  |
| 27. | 1 | |  | Сила упругости. Закон Гука. |  |  |  |
| 28. | 1 | |  | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и весом тела. |  |  |  |
| 29. | 1 | |  | *Динамометр. Л/Р№6*  *Градуирование пружины и измерение силы динамометром.* |  |  | Лр 6 |
| 30. | 1 | |  | Графическое изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сил. |  |  |  |
| 31. | 1 | |  | Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике |  |  |  |
| 32. | 1 | |  | Повторение темы «взаимодействие тел  Решение задач |  |  | Ср 4 |
| **3 четверть 20 часов** | | | | | | | |
| 33 | 1 | |  | **Контрольная работа 3**  **Сила. Равнодействующая сил.** |  |  | Кр 3 |
|  | **20** | |  | **Давление твердых тел, жидкостей и**  **газов** |  |  |  |
| 34. | 1 | |  | Давление. Единицы давления. |  |  |  |
| 35. | 1 | |  | Способы увеличения и уменьшения давления. |  |  | Ср 5 |
| 36. | 1 | |  | Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон  Паскаля. |  |  |  |
| 37. | 1 | |  | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда |  |  | Ср 6 |
| 38. | 1 | |  | Решение задач . Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. |  |  |  |
| 39. | 1 | |  | **Контрольная работа №4**  **Давление. Закон Паскаля** |  |  | Кр 4 |
| 40. | 1 | |  | Сообщающиеся сосуды. Применение сообщающихся сосудов |  |  |  |
| 41. | 1 | |  | Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления |  |  |  |
| 42 | 1 | |  | Барометр-анероид. Атмоcферное давление на различных высотах .Решение задач. |  |  |  |
| 43 | 1 | |  | Манометры.  Поршневой жидкостный насос. |  |  |  |
| 44. | 1 | |  | **Контрольная работа №5**  **Давление в жидкости и газе** |  |  | Кр 5 |
| 45. | 1 | |  | Гидравлический  пресс |  |  |  |
| 46. | 1 | |  | Обобщающий урок по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» |  |  | Ср 7 |
| 47. | 1 | |  | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. |  |  |  |
| 48. | 1 | |  | Архимедова сила |  |  |  |
| 49. | 1 |  | | *Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»* |  |  | Лр 7 |
| 50 | 1 |  | | Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание Решение задач |  |  |  |
| 51. | 1 |  | | *Лабораторная работа № 8 «Выяснение условий плавания тел в жидкости». Решение задач* |  |  | Лр 8 |
| 52. | 1 |  | | Повторение темы. «Архимедова сила». Решение задач |  |  | Ср 8 |
| **4 четверть 20 часов** | | | | | | | |
| 53 | 1 | |  | **Контрольная работа *№6* по теме «Закон Архимеда»** |  |  | Кр 6 |
|  | **12** | |  | **Работа и мощность. Энергия**. |  |  |  |
| 54. | 1 | |  | Механическая работа. Единицы работы Решение задач |  |  |  |
| 55. | 1 | |  | Мощность. Единицы мощности. Решение |  |  | Ср 9 |
| 56. | 1 | |  | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. |  |  |  |
| 57 | 1 | |  | Момент силы. |  |  |  |
| 58. | 1 | |  | *Л/Р№9 Выяснение условия равновесия рычага.* |  |  | Лр 9 |
| 59. | 1 | |  | Блоки. «Золотое правило механики». |  |  |  |
| 60. | 1 | |  | Решение задач «Золотое правило механики». |  |  |  |
| 61. | 1 | |  | КПД механизмов. *Л/Р №10 Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.* |  |  | Лр 10 |
| 62. | 1 | |  | Решение задач КПД механизмов |  |  | Ср 10 |
| 63. | 1 | |  | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия |  |  |  |
| 64. | 1 | |  | Превращение одного вида энергии в другой. Решение задач. |  |  |  |
| 65. | 1 | |  | **Контрольная работа №7 по теме «Работа. Мощность .Энергия.»** |  |  | Кр 7 |
| 66-72 | **7** | |  | **Повторение изученного материала.** |  |  |  |
|  |  | |  | Итого 72 |  |  |  |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Количество часов | | | Дата | | Примечание  Контрольные точки (К.Т.) |
| план | | факт | план | факт |
| ***1 четверть 18 часов*** | | | | | | | |
| **1.Физические методы изучения природы (2 ч.)** | | | | | | | |
| 1 | Т. Б .Материальность и познаваемость мира. Физические величины и их измерение.  Приближенный характер физических теорий | 1 | |  |  |  |  |
| 2 | Т. Б .Материальность и познаваемость мира. Физические величины и их измерение.  Приближенный характер физических теорий | 1 | |  |  |  |  |
| **2.Тепловые явления (20 ч.)** | | | | | | | |
| 3 | Тепловое движение. Темпера-тура.  Внутренняя энергия  Способы изменения внутрен-ней энергии тела | 1 | |  |  |  |  |
| 4 | Тепловое движение. Темпера-тура.  Внутренняя энергия  Способы изменения внутрен-ней энергии тела | 1 | |  |  |  |  |
| 5 | Тепловое движение. Темпера-тура.  Внутренняя энергия  Способы изменения внутрен-ней энергии тела | 1 | |  |  |  |  |
| 6 | Виды теплопередачи. Тепло-проводность.  Конвекция. Излучение | 1 | |  |  |  |  |
| 7 | Виды теплопередачи. Тепло-проводность.  Конвекция. Излучение | 1 | |  |  |  | Ср 1 |
| 8 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты.  Удельная теплоемкость вещества  Расчет количества теплоты ,необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.  Удельная теплота плавления. Решение задач | 1 | |  |  |  |  |
| 9 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты.  Удельная теплоемкость вещества  Расчет количества теплоты ,необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.  Удельная теплота плавления. Решение задач | 1 | |  |  |  |  |
| 10 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты.  Удельная теплоемкость вещества  Расчет количества теплоты ,необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.  Удельная теплота плавления. Решение задач | 1 | |  |  |  |  |
| 11 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты.  Удельная теплоемкость вещества  Расчет количества теплоты ,необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.  Удельная теплота плавления. Решение задач | 1 | |  |  |  | Ср 2 |
| 12 | **Лабораторная работа № 1 «Сравнение количества теп-лоты при смешивании воды разной температуры»** | 1 | |  |  |  | Лр 1 |
| 13 | Решение задач Удельная теплоемкость. Количество теплоты. | 1 | |  |  |  |  |
| 14 | **Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости вещества»** | 1 | |  |  |  | Лр 2 |
| 15 | Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.  **Контрольная работа №1 Тепловые явления** | 1 | |  |  |  |  |
| 16 | Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.  **Контрольная работа №1 Тепловые явления** | 1 | |  |  |  | Кр 1 |
| 17 | Агрегатные состояния вещества.  Плавление и отвердевание кристаллических тел. Графики плавления и отвердевания кристаллических тел. Испарение и конденсация | 1 | |  |  |  |  |
| 18 | Агрегатные состояния вещества.  Плавление и отвердевание кристаллических тел. Графики плавления и отвердевания кристаллических тел. Испарение и конденсация | 1 | |  |  |  |  |
| ***2 четверть 14 часов*** | | | | | | | |
| 19  20  21 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации  Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха  Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя | 3 |  | |  |  | Ср 3 |
| 22 | **Контрольная работа № 2 по теме «Тепловые явления»** | 1 |  | |  |  | Кр 2 |
| **3. Электромагнитные явления (28 час.)** | | | | | | | |
| 23  24  25 | Электризация тел. Два рода зарядов.  Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле  Делимость электрического заряда. Электрон. | 3 |  | |  |  |  |
| 26  27  28 | Строение атомов  Объяснение электрических явлений  Электрический ток. Электрические цепи | 3 |  | |  |  | **Ср4** |
| 29  30 | Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока  Сила тока. Единицы силы тока | 2 | |  |  |  |  |
| 31 | Амперметр. Измерение силы тока.  **Лабораторная работа № 3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»** | 1 | |  |  |  | Лр 3 |
| 32 | Электрическое напряжение. Измерение напряжения**.**  **Лабораторная работа № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»** | 1 | |  |  |  | Лр 4 |
| ***3 четверть 20 часов*** | | | | | | | |
| 33  34  35  36 | Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников.  Закон Ома для участка цепи.  Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. | 4 | |  |  |  | Ср 5 |
| 37 | **Реостаты.**  **Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»** | 1 | |  |  |  | Лр5 |
| 38 | **Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»** | 1 | |  |  |  | Лр 6 |
| 39  40 | Последовательное соединение проводников  Параллельное соединение проводников | 2 | |  |  |  |  |
| 41 | Работа и мощность электрического тока  **Лабораторная работа № 7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»** | 1 | |  |  |  | Лр 7 |
| 42 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Лампа накаливания. Короткое замыкание. | 1 | |  |  |  |  |
| 43 | Решение задач по теме «Электромагнитные явления» | 1 | |  |  |  | Ср 6 |
| 44  45 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | 2 | |  |  |  |  |
| 46 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.  **Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»** | 1 | |  |  |  | Лр 8 |
| 47 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.  **Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»** | 1 | |  |  |  | Лр 9 |
| 48  49 | Применение электродвигателей постоянного тока. Устройство электроизмерительных приборов  Повторение темы «Электромагнитные явления» | 2 | |  |  |  | Ср 7 |
| 50 | **Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитные явления»** | 1 | |  |  |  | Кр 3 |
| **Световые явления (22 ч.)** | | | | | | | |
| 51  52 | Источники света. Распространение света  Отражение света Законы отражения | 2 | |  |  |  |  |
| ***4 четверть 20 часов*** | | | | | | | |
| 53  54  55 | Плоское зеркало  Преломление света  Линзы. Оптическая сила линзы | 3 | |  |  |  | Ср 8 |
| 56  57 | Изображения, даваемые линзой  Решение задач на построение изображения предметов, даваемых линзой | 2 | |  |  |  | Ср 9 |
| 58 | **Лабораторная работа № 10 «Получение изображения при помощи линзы»** | 1 | |  |  |  | Лр 10 |
| 59  60  61 | Фотоаппарат  Глаз и зрение. Очки  Повторение и обобщение темы «Световые явления» | 3 | |  |  |  |  |
| 62 | **Контрольная работа № 4 ьпо теме «Световые явления»** | 1 | |  |  |  | Кр 4 |
| 63  69 | **Повторение** | 7 | |  |  |  |  |
| 70 | Итоговая контрольная работа | 1 | |  |  |  | Икр |
| 71-72 | **Повторение** | 2 | |  |  |  |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Количество часов | | | Дата | | Примечание  Контрольные точки (К.Т.) |
| план | | факт | план | факт |
| **1 четверть 18 часов** | | | | | | | |
| Законы взаимодействия и движения тел. 27ч | | | | | | | |
| 1 | Общие сведения о движении. Материальная точка Система отсчета. Перемещение. Физические методы изучения природы.  Техника безопасности. | 1 | |  |  |  |  |
| 2 | Определение координаты движущегося тела. | 1 | |  |  |  | . |
| 3 | Решение задач Определение координаты тела | 1 | |  |  |  | Ср1 |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач. | 1 | |  |  |  |  |
| 5 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач. | 1 | |  |  |  |  |
| 6 | Решение задач Построение графиков v(t), a(t) | 1 | |  |  |  |  |
| 7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 | |  |  |  |  |
| 8 | Отношение модулей векторов перемещений, совершаемых телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении тела из состояния покоя | 1 | |  |  |  |  |
| 9 | Решение задач Перемещение тела при равноускоренном движении | 1 | |  |  |  | Ср 2 |
| 10 | **Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»** | 1 | |  |  |  | Лр 1 |
| 11 | Относительность движения | 1 | |  |  |  |  |
| 12 | Повторение темы «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения» | 1 | |  |  |  | Ср 3 |
| 13 | **Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения»** | 1 | |  |  |  | Кр 1 |
| 14 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 | |  |  |  |  |
| 15 | Второй закон Ньютона | 1 | |  |  |  |  |
| 16 | Третий закон Ньютона | 1 | |  |  |  |  |
| 17 | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 | |  |  |  |  |
| 18 | Решение задач Движение тела вертикально вверх | 1 | |  |  |  | Ср 4 |
| **2 четверть 14ч** | | | | | | | |
| 19 | **Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»** | 1 |  | |  |  | Лр 2 |
| 20 | Закон всемирного тяготения | 1 |  | |  |  |  |
| 21 | Решение задач на закон Всемирного тяготения | 1 |  | |  |  |  |
| 22 | Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной скоростью | 1 |  | |  |  |  |
| 23 | ИСЗ | 1 |  | |  |  | .ср 5 |
| 24 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | 1 |  | |  |  |  |
| 25 | Решение задач Импульс тела | 1 |  | |  |  |  |
| 26 | Повторение темы «Законы Ньютона», «Закон сохранения импульса тела» | 1 |  | |  |  |  |
| 27 | **Контрольная работа № 2 по теме «Законы Ньютона», «Закон сохранения импульса тела»** | 1 |  | |  |  | **Кр 2** |
| **2. Механические колебания и волны. Звук. (11 час.)** | | | | | | | |
| 28 | Колебательное движение. Свободные колебания Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательные движения. | 1 | |  |  |  |  |
| 29 | Решение задач Колебательное движение | 1 | |  |  |  | Ср 6 |
| 30 | **Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»** | 1 | |  |  |  | Лр 3 |
| 31 | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания | 1 | |  |  |  |  |
| 32 | Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн | 1 | |  |  |  | Ср 7 |
| **3 четверть 20ч** | | | | | | | |
| 33 | Решение задач Длина волны | 1 | |  |  |  |  |
| 34 | Звуковые волны. Свойства звука. Звуковые явления | 1 | |  |  |  |  |
| 35 | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. | 1 | |  |  |  |  |
| 36 | Решение задач. Cскорость звука | 1 | |  |  |  | Ср 8 |
| 37 | Повторение темы «Механические колебания и волны. Звук.» | 1 | |  |  |  |  |
| 38 | **Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»** | 1 | |  |  |  | Кр 3 |
| **Электромагнитные явления.(12ч)** | | | | | | | |
| 39 | Магнитное поле. Неоднородное и однородное магнитное поле. | 1 | |  |  |  |  |
| 40 | Направление тока и линий его магнитного поля. | 1 | |  |  |  |  |
| 41 | Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. | 1 | |  |  |  |  |
| 42 | Индукция магнитного поля | 1 | |  |  |  |  |
| 43 | Магнитный поток. | 1 | |  |  |  |  |
| 44 | Явление электромагнитной индукции | 1 | |  |  |  | Ср 9 |
| 45 | **Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»** | 1 | |  |  |  | Лр 4 |
| 46 | Явление электромагнитной индукции | 1 | |  |  |  |  |
| 47 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света | 1 | |  |  |  |  |
| 48 | Решение задач Электромагнитные явления | 1 | |  |  |  | Ср 10 |
| 49 | Повторение темы «Электромагнитные явления» | 1 | |  |  |  |  |
| 50 | **Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления** | 1 | |  |  |  | Кр 4 |
| **Строение атома и атомного ядра 14ч** | | | | | | | |
| 51 | Радиоактивность. Модель атома. Опыт  Резерфорда | 1 | |  |  |  |  |
| 52 | Радиоактивные превращения атомных ядер | 1 | |  |  |  |  |
| **4 четверть** | | | | | | | |
| 53 | Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона | 1 | |  |  |  |  |
| 54 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | 1 | |  |  |  |  |
| 55 | Ядерные силы. Ядерные связи. Дефект масс | 1 | |  |  |  |  |
| 56 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 | |  |  |  |  |
| 57 | Решение задач Ядерные реакции | 1 | |  |  |  | Ср 11 |
| 58 | **Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»** | 1 | |  |  |  | Лр 6 |
| 59 | Ядерный реактор | 1 | |  |  |  | Лр 6 |
| 60 | Атомная энергетика  Биологическое действие радиации | 1 | |  |  |  |  |
| 61 | **Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»** | 1 | |  |  |  |  |
| 62 | Термоядерная реакция | 1 | |  |  |  |  |
| 63 | Повторение и обобщение темы «Физика атома и атомного ядра» | 1 | |  |  |  |  |
| 64 | **Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»** | 1 | |  |  |  | Кр 5 |
| 65-71 | Итоговое повторение материала | 7 | |  |  |  | Ср 12 |
| 72 | Зачет | 1 | |  |  |  |  |

**5. Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое обеспечение образовательного процесса:**

В целях реализации компетентностного подхода предусмотрено использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

В особых случаях (карантин, актированные дни и др.), возможна организация учебного процесса в форме  дистанционного обучения (электронное обучение и иные дистанционные образовательные технологии). Дистанционное обучение, в зависимости от технических возможностей обучающихся,  проводится с использованием технологий электронного обучения (онлайн-уроки, онлайн-конференции, онлайн-лекции, использование видеоуроков, презентаций, возможностей электронных образовательных платформ  Учи РУ, решу ОГЭ, Я.класс, РЭШ и др), а так же в альтернативных формах, предусматривающих работу обучающихся по освоению программного материала с учебными и дидактическими пособиями, маршрутными листами. Дистанционное обучение сопровождается консультированием обучающихся и их родителей (законных представителей) в любой доступной дистанционной форме.

1. Основная литература:

|  |
| --- |
| Перышкин А.В. Физика. 7 класс [Текст] : учебник / Александр Васильевич ; А. В. Перышкин. - 6-е издание. - Москва : Дрофа, 2017. (Накладная №35) |
| Перышки н А.В. Физика. 8 класс [Текст] : учебник / Александр Васильевич ; А. В. Перышкин. - 6-е издание. - Москва : Дрофа, 2018. (Накладная №32) |
| Перышкин А.В. Физика. 9 класс [Текст] : учебник / Александр Васильевич, Е. М. Гутник ; А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. - 5-е издание. - Москва : Дрофа, 2018. (Накладная №33) |

1. *Демонстрационные плакаты:* Тематические таблицы: 1. Броуновское движение. Диффузия. 2. Поверхностное натяжение, капиллярность. 3. Манометр. 4. Строение атмосферы Земли. 5. Атмосферное давление. 6. Барометр-анероид. 7. Виды деформаций I. 8. Виды деформаций II. 9. Глаз как оптическая система. 10. Оптические приборы. 11. Измерение температуры. 12. Внутренняя энергия. 13. Теплоизоляционные материалы. 14. Плавление, испарение, кипение. 15. Двигатель внутреннего сгорания. 16. Двигатель постоянного тока. 17. Траектория движения. 18. Относительность движения. 19. Второй закон Ньютона. 20. Реактивное движение. 21. Космический корабль «Восток». 22. Работа силы. 23. Механические волны. 24. Приборы магнитоэлектрической системы. 25. Схема гидроэлектростанции. 26. Трансформатор. 27. Передача и распределение электроэнергии. 28. Динамик. Микрофон. 29. Модели строения атома. 30. Схема опыта Резерфорда. 31. Цепная ядерная реакция. 32. Ядерный реактор. 33. Звезды. 34. Солнечная система. 35. Затмения. 36. Земля — планета Солнечной системы. Строение Солнца. 37. Луна. 38. Планеты земной группы. 39. Планеты-гиганты. 40. Малые тела Солнечной системы.

*Таблицы общего назначения*1 . Международная система единиц (СИ). 2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц. 3. Физические постоянные. 4. Шкала электромагнитных волн. 5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики. 6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству. 7. Порядок решения количественных задач. 8. Фундаментальные физические постоянные. 9. Портреты ученых-физиков и астрономов.

*Лабораторное оборудование*: 1. Набор по механике 2. Набор по молекулярной физике и термодинамике 3. Набор по электричеству 4. Набор по оптике 5. Источник постоянного и переменного тока 6. Лоток для хранения оборудования 7. Весы учебные лабораторные 8. Динамометр лабораторный 9. Амперметр лабораторный 10. Вольтметр лабораторный 11. Миллиамперметр 12. Комплект электроснабжения

*Технические средства обучения:* Аудиторская доска с набором приспособлений для крепления карт и таблиц. Графопроектор Экран Компьютер Сетевой фильтр 1ТР Ноте Мультимедийный проектор Комплект электронных пособий по курсу физики Оборудование класса: Ученические столы двуместные с комплектом стульев. Часы. Ф Д

При электронных формах дистанционного обучения у обучающихся и преподавателя:

Персональный стационарный компьютер, планшет, ноутбук с наличием микрофона и камеры; смартфон, доступ к сети Интернет.

*Интернет-ресурсы*

Физика в Открытом колледже **http://www.physics.ru**

Газета "Физика" Издательского дома "Первое сентября" **http://fiz.1september.ru**

Коллекция "Естественно-научные эксперименты": физика **http://experiment.edu.ru**

Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии **http://www.gomulina.orc.ru**

Задачи по физике с решениями **http://fizzzika.narod.ru**

Заочная физико-техническая школа при МФТИ **http://www.school.mipt.ru**

Кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования

**http://www.edu.delfa.net**

Кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования

**http://fizkaf.narod.ru**

Квант: научно-популярный физико-математический журнал **http://kvant.mccme.ru**

Информационные технологии в преподавании физики: сайт И.Я. Филипповой **http://ifilip.narod.ru**

Классная физика: сайт учителя физики Е.А. Балдиной **http://class\_fizika.narod.ru**

Краткий справочник по физике **http://www.physics.vir.ru**

Мир физики: физический эксперимент **http://demo.home.nov.ru**

Образовательный сервер "Оптика" [**http://optics.ifmo.ru**](http://optics.ifmo.ru/)

**6. Формы и методы оценивания**

Основными формами и видами контроля знаний, умений и навыков являются: входной контроль в начале и в конце четверти; текущий – в устной, письменной, тестовой форме, выполнение лабораторных работ промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета в 9 классе.