

Документ подписан простой электронной подписью

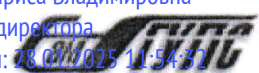
Информация о владельце:

ФИО: Ткачева Лариса Владимировна

Должность: И.о. директора

Дата подписания: 08.07.2025 11:54:32

Уникальный программный ключ: 6193ebd093351b6251af28b8e5ef0ebb705df49



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ФИЗИКА

базового уровня сложности технической направленности

#### «ДОССУЗОВСКИЕ КУРСЫ»

железнодорожный профиль нормативный срок освоения программы 1 год.

Форма обучения: очная

Уфа  
2021

**Рабочая программа** учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы учебной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций среднего профессионального образования, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с получением среднего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015г. Регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»)

**Организация разработчик:** Уфимский техникум железнодорожного транспорта Уфимского института путей сообщения – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения».

**Разработчик:** Г.А. Газизова, М.З.Салахова– преподаватели Уфимского техникума железнодорожного транспорта Уфимского института путей сообщения – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения».

Рассмотрена предметной (цикловой) комиссией математических и общих естественнонаучных дисциплин Уфимского техникума железнодорожного транспорта Уфимского института путей сообщения – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения».

Протокол № 10 от 24.06 2021 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  Л.Т. Мусина

Утверждаю

« 24 » 06 2021 г.

Заместитель директора по учебной работе  Л.В. Ткачева



Данная программа направлена на обобщение и закрепление знаний и умений учащихся 9 класса по дисциплине «Физика» и способствует подготовке их для последующего обучения в ССУЗе.

Программа является частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы подготовки абитуриентов с ориентированием на ССУЗы железнодорожной направленности.

Целью «Доссузовских курсов» по дисциплине «Физика» является:

- обобщить и систематизировать знания учащихся по физике;
- развить у учащихся умения практически применять полученные знания по физике 7-9 класса при решении прикладных задач железнодорожного транспорта.

Программа предусматривает очную форму обучения в объёме 54 аудиторных часа. В программе учебной дисциплины «Физика» заложены часы на самостоятельную работу обучающихся с дистанционным материалом сайта в количестве -20 часов.

Программа предусматривает применение дифференцированного подхода к обучению, поэтому в программу включены индивидуально-групповые консультации в объёме 12 часов.

Программа включает в себя следующие разделы: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, световые явления, квантовые явления.

Программа включает в себя рассмотрение теоретического и практического материала. Практическая часть программы предполагает решение задач, которые по форме и по содержанию соответствуют задачам, предлагаемым на основном государственном экзамене по физике ГИА, а также имеют железнодорожную тематику.

В результате обучения учащиеся должны знать

- *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро;
- *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- *смысл физических законов:* Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца;

уметь

- *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода

колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза, силы тока, от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- *выражать в единицах Международной системы результаты измерений и расчётов;*
- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; решать задачи на применение изученных физических законов;*
- *проводить самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно - популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);*

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности своей жизни при использовании бытовой техники;
- сознательного выполнения правил безопасного движения транспортных средств и пешеходов;
- оценки безопасности радиационного фона.

Занятия на курсах проводятся в форме комбинированного урока или практического занятия.

## 2.

### Тематический план учебной дисциплины

«Физика»

( очная-заочная форма - 86 часа)

| Наименование разделов и тем.       | Максимальная нагрузка студента, час. | Количество аудиторных часов при очной форме обучения. |                      | Индивидуальные групповые консультации | Самостоятельная работа с дистанц. материалом |
|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                    |                                      | Всего                                                 | Практические занятия |                                       |                                              |
| Введение                           | 3                                    | 2                                                     | -                    |                                       | 1                                            |
| Раздел 1. Механика                 | 35                                   | 22                                                    | 15                   | 5                                     | 8                                            |
| 1.1 Основы кинематики              | 12                                   | 8                                                     | 6                    | 2                                     | 2                                            |
| 1.2. Основы динамики.              | 12                                   | 8                                                     | 6                    | 2                                     | 2                                            |
| 1.3. Законы сохранения в механике. | 6.5                                  | 4                                                     | 2                    | 0.5                                   | 2                                            |
| 1.4. Колебания и волны. Звук.      | 4.5                                  | 2                                                     | 1                    | 0.5                                   | 2                                            |
| Раздел 2. Молекулярная физика.     | 6.5                                  | 4                                                     | 2                    | 0.5                                   | 2                                            |
| Раздел 3. Электродинамика          | 31                                   | 20                                                    | 14                   | 5                                     | 6                                            |
| 3.1 .Электростатика.               | 12                                   | 8                                                     | 6                    | 2                                     | 2                                            |
| 3.2. Законы постоянного тока       | 12                                   | 8                                                     | 6                    | 2                                     | 2                                            |
| 3.3. Магнетизм и электромагнетизм. | 7                                    | 4                                                     | 2                    | 1                                     | 2                                            |
| Раздел 4, Оптика                   | 7                                    | 4                                                     | 2                    | 1                                     | 2                                            |

|                                                 |            |           |           |            |           |
|-------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| <b>1. Пояснительная записка</b>                 |            |           |           |            |           |
| <b>Раздел 5. Строение атома и атомного ядра</b> | <b>6.5</b> | <b>4</b>  | <b>2</b>  | <b>0.5</b> | <b>2</b>  |
| <b>Итого:</b>                                   | <b>86</b>  | <b>54</b> | <b>35</b> | <b>12</b>  | <b>20</b> |

### 3. Содержание учебной дисциплины

#### Введение

*В результате изучения темы учащиеся должны знать:*

Цели и задачи курса физики, содержание программного материала, место физики среди других естественных наук, международную систему единиц (СИ). *понимать:*

Смысл понятий: материя, вещество, физическое явление, гипотеза, закон, теория. *уметь:*

Использовать основные единицы физических величин СИ при анализе и выводе формул.

*Содержание учебного материала:*

Физика - наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.

#### Раздел 1 Механика Тема 1.1 Основы кинематики

*В результате изучения темы учащиеся должны знать:*

Определение механического движения, траектории, пути, перемещения, скорости, ускорения, системы отсчета. Уравнения равномерного и равноускоренного движений. Понятие вращательного движения и его параметры. *понимать:*

Смысл физических величин: мгновенная, средняя, линейная, угловая скорость, ускорение. *должны уметь:*

Графически изображать различные виды движений, решать задачи на равномерное и равноускоренное движения, вращательное движение.

*Содержание учебного материала:*

Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

*Практическая работа №1 Тема 1.2 Основы динамики* *В результате изучения темы учащиеся должны знать:*

Основные задачи динамики, законы Ньютона, различные виды сил. *понимать:*

Смысл понятий: массы, силы. Смысл физических законов Ньютона, всемирного тяготения. *должны уметь:*

Различать вес и силу тяжести, объяснять невесомость. Решать задачи на применение законов Ньютона, всемирного тяготения, силы упругости, силы трения, силы тяжести.

#### *Содержание учебного материала:*

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения. Роль силы трения на железнодорожном транспорте. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

*Практическая работа №2 Тема 1.3 Законы сохранения* В результате изучения темы учащиеся должны знать:

Закон сохранения энергии, закон сохранения импульса. Формулы импульса, кинетической и потенциальной энергий, работы и мощности. *должны понимать:*

Смысл понятий: импульса тела, работы, мощности, механической энергии. *должны уметь:*

Решать задачи на применение законов сохранения импульса и энергии. Объяснять принцип реактивного движения.

#### *Содержание учебного материала:*

Импульс тела, импульс силы. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Практическая работа №3

#### **1.4 Колебания и волны. Звук**

*В результате изучения темы учащиеся должны знать:*

Физические понятия: свободные и вынужденные колебания, механические волны, звуковые волны. Резонанс. *должны понимать:*

Смысл физических величин: длина волны, скорость ее распространения, период, частота, угловая частота. *должны уметь:*

объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела, объяснять особенности распространения звука в различных средах *Содержание учебного материала:*

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. Практическая работа №4 *Демонстрации*

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Виды механического движения.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Сложение сил.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Невесомость.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Свободные и вынужденные колебания.

Резонанс.

Образование и распространение волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

## **Раздел 2. Молекулярная физика**

*В результате изучения темы учащиеся должны знать:*

молекулярное строение вещества, изменения агрегатных состояний вещества, различные виды теплопередачи. *должны понимать:*

смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость.

Смысл физического закона сохранения энергии в тепловых процессах *должны уметь:*

описывать и объяснять физические явления: диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию. Объяснять устройство и принцип действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания.

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха.

*Содержание учебного материала:*

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия.

Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

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.

Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. 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 Практическая работа №5 *Демонстрации*

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Кипение воды при

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.

#### Практическая работа №7

#### **Тема 3.3 Магнетизм и электромагнетизм.**

*В результате изучения темы студент долѐ/сен знать:*

Закон Ампера (силу Ампера), причины возникновения магнитных полей вокруг проводника с током и постоянного магнита.долѐ/сен понимать:

Единство электрического и магнитного полей.долѐ/сен уметь:

Решать задачи на применение силы Ампера.

*Содерѐ/сание учебного материала:*

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.

Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

#### Практическая работа №8 *Демонстрации*

Взаимодействие заряженных тел.

Конденсаторы.

Тепловое действие электрического тока.

Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с токами.

Электродвигатель.

Электроизмерительные приборы.

Электромагнитная индукция.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Работа электрогенератора.

Трансформатор.

Свободные и вынужденные колебания.

Резонанс.

Свободные электромагнитные колебания.

Радиосвязь.

#### **Раздел 4. Оптика**

*В результате изучения темы студент должен знать:*

Современную трактовку природы света, двойственную природу света, принцип Гюйгенса, физический смысл абсолютного показателя преломления среды, законы отражения и

преломления. *должен понимать:*

Смысл понятий: интерференция, когерентные волны, дифракция, поляризация света.

*должен уметь:*

Решать задачи, применяя законы: отражения, преломления. Выполнять геометрические построения изображения предмета в линзах. Решать задачи по формуле тонкой линзы и дифракционной решетки, определять длину световой волны, объяснять физическую природу спектров излучения и поглощения.

*Содержание учебного материала:*

Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Оптические кабели на железнодорожном транспорте.

Практическая работа № 9

**Демонстрации** Интерференция света.

Дифракция света.

Законы отражения и преломления света.

Полное внутреннее отражение.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Спектроскоп.

Оптические приборы

## **Раздел 5. Физика атома и атомного ядра**

*В результате изучения темы студент*

*должен знать:*

Понятия: ядерная модель атома, ядерные реакции, энергия связи; радиоактивный распад, цепная реакция деления, термоядерная реакция.

Законы и формулы: закон радиоактивного распада, законы сохранения заряда и числа нуклонов.

*должен понимать:*

Смысл понятий: атомное ядро, ионизирующие излучения.

*должен уметь:*

Объяснять на основании теории Бора процесс излучения и поглощения энергии атома вещества. Применять правила смещения при радиоактивном распаде и законы сохранения заряда и числа нуклонов при ядерных реакциях.

Принципы спектрального анализа; устройство и принцип действия ядерного реактора.

*Содержание учебного материала:*

Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом.

Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.

Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика.

Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

Практическая работа № 10

### *Демонстрации*

Фотоэффект.

Излучение лазера.

Линейчатые спектры различных веществ.

Счетчик ионизирующих излучений

### **Тематика самостоятельной работы по дистанционным материалам**

| Наименование разделов и тем | Вид самостоятельной работы                                                                                 | Содержание самостоятельной работы                                                                                                                                   |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | 2                                                                                                          | 3                                                                                                                                                                   |
| Введение                    | Учить основные физические величины в системе СИ, методы их измерения. Физика и техника: подобрать примеры. | Получить производные единицы измерения в системе СИ по заданным формулам. Подготовить сообщение на тему «Искусство эксперимента».                                   |
| Раздел 1. Механика          |                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |
| 1.1 Основы кинематики       | Учить виды движения, характеристики, единицы измерения                                                     | Строить графики для всех видов движения с различными характеристиками. Подготовить сообщение на одну из тем «Альберт Эйнштейн», «Механика от Аристотеля до Ньютона» |
| 1.2 Основы динамики         | Изучить: законы Ньютона, виды сил                                                                          | Решение задач. Векторное сложение сил.                                                                                                                              |
| 1.3 Законы сохранения       | Изучить: законы                                                                                            | Решение задач как качественных, так                                                                                                                                 |
|                             | сохранения импульса, энергии; понятие работы, энергии, мощности                                            | и количественных. Подготовить сообщение на одну из тем «Циолковский К. Э.», «Ракетные двигатели», «Вечный двигатель»                                                |
| 1.4 Колебания и волны. Звук | Приводить примеры механических колебаний и волн. Учить уравнения и параметры колебаний и волн.             | Решение задач.                                                                                                                                                      |

|                                  |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 2 Молекулярная физика     | Учить теорию по конспекту и учебникам, дополнительной литературе                                                              | Решение задач. Читать и строить графики, делать по ним расчёты параметров газа, его работы. Сделать дома психрометр и научиться им пользоваться. Подготовить реферат на одну из тем «Сад Карно. Тепловой двигатель», «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды», «От водяного колеса до турбины», «Двигатель внутреннего сгорания» |
| Раздел 3 Электродинамика         |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.1 Электростатика               | Учить: закон Кулона, понятия напряжённости электрического поля, потенциала, напряжения.                                       | Изобразить графически картины электрических полей различных систем зарядов. Решение задач.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.2 Законы постоянного тока      | Учить: законы Ома, формулы сопротивления проводников, последовательное, параллельное соединение сопротивлений, конденсаторов. | Решение задач как качественных, так и количественных. Работа по составлению электрических схем по заданиям-рисункам. Подготовка к лабораторным работам №7, 8. Подготовить реферат на тему «История развития электрического освещения», «Ом Георг», «Сверхпроводимость», «Нобелевские лауреаты России»                                  |
| 3.3 Магнетизм и электромагнетизм | Учить формулы: индукции магнитных полей, создаваемые токами различной конфигурации, закон Ампера, электродвигатель.           | Изобразить графически магнитные поля. Сравнить с электрическими полями. Решение задач. Применять правило правой руки. Модель электродвигателя — сделать или изобразить на рисунке. Рассмотреть схему двигателя по дополнительной литературе. Подготовить презентацию на тему                                                           |

|                                       |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                                                                    | «Эксперименты Николы Теслы» «А.М. Ампер — основоположник электродинамики»                                                                                                                                                             |
| Раздел 4 Оптика                       | Учить законы, приводить примеры их использования в оптических приборах.                                            | Решение задач. Подготовить презентацию на одну из тем: «Развитие взглядов на теорию света», «Устройство, назначение, принцип работы, типы и история телескопа», «Электронный микроскоп»                                               |
| Раздел 5 Физика атома и атомного ядра | Учить строение атома, строение ядра, энергия связи, дефект масс. Ядерная и термоядерная энергия и их использование | Решение задач на реакции превращения ядер в элементарные частицы. Подготовить презентацию на одну из тем: «История открытий в области строения атомного ядра», «Вклад Эрнеста Резерфорда в физику и химию», «Нильс Бор в физике XX в» |

**Практическая работа №1** Применение законов кинематики к решению задач

**Практическая работа №2** Применение законов динамики к решению задач

**Практическая работа №3** Применение законов сохранения к решению задач

**Практическая работа №4** Применение формул механических колебаний и волн к решению задач.

**Практическая работа №5** Применение законов молекулярной физики к решению задач.

**Практическая работа №6** Применение законов электростатики к решению задач.

**Практическая работа №7** Применение законов постоянного тока к решению задач.

**Практическая работа №8** Применение законов магнетизма и электромагнетизма к решению задач.

**Практическая работа №9** Применение законов оптики к решению задач. **Практическая работа №9**

Применение законов атомной и ядерной физики к решению задач.

**Материально-техническое обеспечение**

Учебная дисциплина физика реализуется в учебном кабинете № 320, лаборатории физики № 321.  
**Оборудование учебных кабинетов, лаборатории:**

- КОМПЬЮТЕР В СБОРЕ -
- телевизор - 1 шт.,
- стол преподавателя - 1 шт.,
- стул преподавателя - 1 шт.,
- стол ученический- 16 шт.,
- стул ученический - 32 шт.,
- шкаф двустворчатый платяной- 1 шт.,
- шкаф книжный- 1 шт.,
- шкаф-тумба- 1 шт.,
- шкаф 4-х створчатый- 1 шт.,
- стол компьютерный- 1 шт.,
- осциллограф-1 шт.,
- автотрансформатор - 1 шт.,
- электрофорная машина - 1 шт.,
- кристаллическая решетка- 1 шт.,
- волновая машина - 1 шт.,
- гигрометр психометрический 1 шт.,
- комплект приборов по изучению свойств радиоволн-1 шт.,
- комплект приборов по изучению принципа радиосвязи-1 шт.,
- комплект приборов по изучению закона сохранения импульса-1 шт.,
- комплект приборов по изучению закона сохранения энергии-1 шт.,
- комплект приборов по изучению поверхностного натяжения жидкости-1 шт.,
- комплект приборов для демонстрации электромагнитной индукции, токов Фуко-1 шт., -комплект приборов для определения длины световой волны-1 шт.,
- комплект приборов по демонстрации биметалла-1 шт.,
- комплексные лабораторные стенды «Физика»- 4 шт.,
- микроскоп - 1 шт.

### **Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Пёрышкин А.В. Физика. 7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений.-2 -е изд.-м, Дрофа,2017г
2. Пёрышкин А.В. Физика. 8 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений.-2 -е изд.-м, Дрофа,2017г

##### **Дополнительные источники :**

1. Пёрышкин А.В., Сборник задач по физике. К учебникам А.В. Перышкина и др. «Физика.7 класс», «Физика.8 класс», «Физика.9 класс». - 19-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство