

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Ингушский медико-социальный колледж»**

**УТВЕЖДАЮ:**  
Директор ЧПОУ «ИМСК»  
Т.И.Мерешкова  
Приказ № 38 от 04.09.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ООДП.09 ФИЗИКА**

по специальности СПО:  
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа по физике разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с последующими изменениями и дополнениями),

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1353 от 27 октября 2014 г.,

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании

Педагогического Совета

Протокол № 1

от «04» сентября 2023 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина

«Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира. Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования физика

изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования физика изучается в составе интегрированной учебной дисциплины «Естествознание» обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Содержание учебной дисциплины, реализуемое при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям естественно-научного профиля профессионального образования, не имеет явно выраженной профильной составляющей, так как профессии и специальности, относящиеся к этому профилю обучения, не имеют преимущественной связи с тем или иным разделом физики. Однако в зависимости от получаемой профессии СПО или специальности СПО в рамках естественно-научного профиля профессионального образования повышенное внимание может быть уделено изучению раздела

«Молекулярная физика. Термодинамика», отдельных тем раздела «Электродинамика» и особенно тем экологического содержания, присутствующих почти в каждом разделе. Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета или экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

### 1.1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Физика» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего

профиля профессионального образования.

## 1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
<b>Личностные результаты (п. 7 ФГОС СОО)</b>	
ЛР1	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)
ЛР2	гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
ЛР3	готовность к служению Отечеству, его защите;
ЛР 4	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР6	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР7	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР8	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР9	готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
ЛР12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
ЛР13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
ЛР14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ЛР15	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.
<b>Метапредметные результаты п. 8 ФГОС СОО</b>	
МР1	умение самостоятельно определять цели деятельности и самостоятельно составлять планы деятельности; самостоятельно определять, осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности, выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 2	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 3	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности. навыками разрешения проблем, способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 4	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 5	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 6	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
МР 7	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 8	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и четко излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 9	владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы устанавливаются для учебных предметов на базовом и углубленном уровнях.

ПР6 01	сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПР6 02	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
ПР6 03	сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества,



	элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным
	аппаратом и символическим языком физики;
ПРБ 04.	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
ПРБ 05.	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
ПРБ 06.	понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Введение

Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

### 1. Механика

#### *Кинематика.*

Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.

#### *Динамика.*

Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.

#### *Законы сохранения в механике.*

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.

#### *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.

### Лабораторные работы

- Изучение неравномерного движения
- Измерение жёсткости пружины с помощью пружинного маятника
- Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника
- Вычисление механической работы и мощности
- Измерение коэффициента трения деревянного бруска
- Измерение массы тела 2 способами

## **2. Основы молекулярной физики и термодинамики**

### *Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.*

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.

### *Основы термодинамики.*

Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.

### *Свойства паров.*

Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.

### *Свойства твердых тел.*

Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.

#### Демонстрации

- Движение броуновских частиц.
- Диффузия.
- Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
- Изотермический и изобарный процессы.
- Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.
- Модели тепловых двигателей.
- Кипение воды при пониженном давлении.
- Психрометр и гигрометр.
- Явления поверхностного натяжения и смачивания.

#### Лабораторные работы

- Измерение влажности воздуха.
- Измерение плотности тела
- Измерение удельной теплоёмкости

### **3. Электродинамика**

#### *Электрическое поле.*

Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.

#### *Законы постоянного тока.*

Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.

#### *Электрический ток в полупроводниках.*

Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

#### *Магнитное поле.*

Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном

поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.

*Электромагнитная индукция.*

Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

*Демонстрации*

- Взаимодействие заряженных тел.
- Конденсаторы.
- Тепловое действие электрического тока.
- Опыт Эрстеда.
- Взаимодействие проводников с токами.
- Наблюдение электрического поля
- Электродвигатель.
- Электроизмерительные приборы.
- Электромагнитная индукция.
- Опыты Фарадея.
- Получение электромагнитных волн
- Работа электрогенератора.
- Трансформатор.

*Лабораторные работы*

- Изучение законов постоянного тока.
- Исследование электрической цепи
- Обнаружение электромагнитного поля
- Измерение удельного сопротивления проводника
- Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.

#### **4. Колебания и волны**

*Механические колебания.*

Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.

*Упругие волны.*

Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.

*Электромагнитные колебания.*

Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.

Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.

*Электромагнитные волны.*

Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

*Демонстрации*

- Свободные и вынужденные механические колебания.
- Образование и распространение упругих волн.
- Частота колебаний и высота тона звука.
- Свободные электромагнитные колебания.
- Осциллограмма переменного тока.
- Конденсатор в цепи переменного тока.
- Катушка индуктивности в цепи переменного тока.
- Резонанс в последовательной цепи переменного тока.
- Излучение и прием электромагнитных волн.
- Радиосвязь.

*Лабораторные работы*

- Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).

## **5. Оптика**

*Природа света.*

Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

*Волновые свойства света.*

Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.

*Демонстрации*

- Законы отражения и преломления света.
- Полное внутреннее отражение.
- Оптические приборы.
- Интерференция света.
- Дифракция света.
- Поляризация света.
- Получение спектра с помощью призмы.
- Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
- Спектроскоп.

*Лабораторные работы*

- Измерение длины световой волны

## **6. Элементы квантовой физики**

### *Квантовая оптика.*

Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.

### *Физика атома.*

Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.

### *Физика атомного ядра.*

Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

### *Демонстрации*

- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры различных веществ.
- Излучение лазера (квантового генератора).
- Счетчик ионизирующих излучений.

## **Строение Вселенной**

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звёзд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной

## 2.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ РАБОТЫ

### Тематический план

№ занятия	Наименование разделов, тем занятий	Объём часов	Коды ОК и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		
<b>1 Раздел МЕХАНИКА</b>		<b>19</b>	
<b>1.1. Кинематика</b>		<b>6</b>	
1-1	Основные понятия кинематики	1	ЛР 1-ЛР5, МР1-МР4, ОК1-ОК7. ПР1-ПР5
1-2	Путь, траектория, перемещение	1	
1-3	Равномерное прямолинейное движение Уравнение равномерного прямолинейного движения	1	
1-4	Равноускоренное движение	1	
1-5	Уравнение движения с постоянным ускорением	1	
1-6	Равномерное движение точки по окружности	1	
<b>1.2. Динамика</b>		<b>6</b>	
1-7	Сила, 1 закон Ньютона	1	
1-8	2 закон Ньютона	1	
1-9	3 закон Ньютона	1	
1-10	Гравитационные силы	1	
1-11 1-12	Сила упругости, сила трения	2	
<b>1.3. Законы сохранения</b>		<b>7</b>	
1-13	Импульс. Закон сохранения импульса	1	
1-14	Решение задач на закон сохранения импульса	1	
1-15	Работа, мощность	1	
1-16	Потенциальная, кинетическая энергия	2	
1-17 1-18	Закон сохранения энергии	1	
1-19	Контрольная работа «Механика»	1	
<b>2 Раздел МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА</b>		<b>19</b>	
<b>2.1. Основы молекулярно-кинетической теории</b>		<b>8</b>	
1-20	Основные положения МКТ. Масса, Размеры	2	
1-21	молекул Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул		



1-22	Строение жидких, газообразных и твёрдых тел	1	
1-23	Основное уравнение МКТ Температура и тепловое равновесие	1	
1-24	Абсолютная температура	1	
1-25	Уравнение состояния идеального газа	1	
1-26 1-27	Газовые законы	2	
<b>2.2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдое тело</b>		<b>3</b>	
1-28	Насыщенный пар	1	
1-29 1-30	Влажность воздуха	2	
<b>2.3. Основы термодинамики</b>		<b>8</b>	
1-31	Внутренняя энергия	1	
1-32	Работа в термодинамике	1	
1-33	Количество теплоты	1	
1-34	1 закон термодинамики	1	
1-35	2 закон термодинамики	1	
1-36 1-37	Тепловые двигатели, КПД тепловых двигателей	1	
1-38	Контрольная работа по теме «Молекулярная физика»	1	
<b>3 Раздел ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>		<b>30</b>	
<b>3.1. Электростатика</b>		<b>8</b>	
1-39	Электрический заряд, электризация	1	ЛР 2, ЛР4, ЛР5, ЛР7, МР1, МР3, МР4, ОК1-ОК7. ПР2, ПР4, ПР5
1-40	Закон Кулона	1	
1-41	Электрическое поле. Напряжённость поля	2	
1-42	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов	1	
1-43 1-44	Емкость	2	
1-45 1-46	Конденсаторы, энергия заряженного конденсатора	2	
<b>3.2. Законы постоянного тока</b>		<b>12</b>	
1-47 1-48	Электрический ток, сила тока	2	
1-49 1-50	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	2	
1-51	Работа и мощность постоянного тока	1	
1-52 1-53	Электродвижущая сила Закон Ома для полной цепи	2	
1-54 1-55	Электрический ток в различных средах	2	

1-56	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электростатика. Законы постоянного тока»	2	
1-57			
1-58	Контрольная работа по теме «законы постоянного тока»	1	
<b>3.4. Магнитное поле</b>		<b>4</b>	
1-59	Взаимодействие токов, магнитное поле	1	
1-60	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	1	
1-61	Закон Ампера	1	
1-62	Сила Лоренца	1	
<b>3.5. Явление электромагнитной индукции</b>		<b>6</b>	
1-63	Открытие электромагнитной индукции	1	
1-64	Магнитный поток. Правило Ленца	1	
1-65	Закон электромагнитной индукции	1	
1-66	Эдс индукции в движущихся проводниках	1	
1-67	Самоиндукция. Индуктивность	2	
1-68			
<b>4 Раздел КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>		<b>18</b>	
<b>4.1. Механические колебания</b>		<b>3</b>	
1-69	Свободные и вынужденные колебания	1	
1-70	Математический пружинный маятник	2	
1-71			
<b>4.2. Электромагнитные колебания</b>		<b>9</b>	
1-72	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1	
1-73	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1	ЛР5,ЛР7, МР1, МР3,МР4, ОК2, ОК3,ОК4, ОК8. ПР2, ПР4,ПР6
1-74	Уравнение электромагнитных колебаний	2	
1-75	Решение задач на уравнение электромагнитных колебаний	1	
1-76	Переменный электрический ток	1	
1-77	RLC в цепи переменного тока	1	
1-78	Генератор электрического тока	1	
1-79	Трансформатор электрического тока	2	
1-80			
<b>4.3. Механические и электромагнитные волны</b>		<b>6</b>	
1-81	Волновые характеристики	1	
1-82	Звуковые волны	1	
1-83	Электромагнитные волны. Обнаружение волн	1	
1-84	Принципы радиосвязи	1	
1-85	Свойства электромагнитных волн	1	
1-86	Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1	
<b>5 Раздел ОПТИКА</b>		<b>16</b>	
<b>5.1. Световые волны</b>		<b>10</b>	
1-87	Скорость света Закон отражения, закон преломления света	1	ЛР5,ЛР7, МР1,
1-88	Полное отражение	1	
1-89	Линза	1	
1-90	Формула тонкой линзы	1	

1-91	Дисперсия света	1	МР3,МР4, ОК2, ОК3,ОК4-ОК7. ПР3, ПР4,ПР5
1-92	Интерференция	1	
1-93	Дифракция света	1	
1-94	Дифракционная решётка	1	
1-95	Поляризация света	1	
1-96	Контрольная работа по теме «Оптика»	1	
<b>5.2 Элементы теории относительности</b>		<b>2</b>	
1-97	Постулаты теории относительности	1	
1-98	Следствия постулатов	1	
<b>5.3. Излучения и спектры</b>		<b>4</b>	
1-99	Виды излучений. Источники света	1	
1-100	Спектры. Виды спектров	1	
1-101	Спектральный анализ	1	
1-102	Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучение	1	
<b>6 Раздел Квантовая и ядерная физика</b>		<b>15</b>	
<b>6.1 Световые кванты</b>		<b>4</b>	
1-103 1-104	Фотоэффект	2	ЛР1,ЛР2,ЛР5,ЛР7, МР1, МР3,МР4, ОК2, ОК3,ОК4, ОК8. ПР2, ПР4,ПР6
1-105	Фотоны	1	
1-106	Применение фотоэффекта	1	
<b>6.2. Физика атомного ядра</b>		<b>11</b>	
1-107 1-108	Строение атома Опыт Резерфорда	2	
1-109	Постулаты Бора Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	
1-110	Открытие радиоактивности. Альфа, бета, гамма излучение	2	
1-111	Радиоактивные превращения	2	
1-112	Строение атомного ядра. Ядерные силы	2	
1-113	Закон радиоактивного распада	2	
<b>7 Раздел Строение вселенной</b>		<b>4</b>	
1-114	Строение солнечной системы		
1-115	Солнце		
1-116	Звёзды		
1-117	Галактики		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета по физике. Оснащение учебного кабинета обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, информационными средствами, а также техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

#### Оборудование учебного кабинета:

Амперметр лабораторный-6  
в/ф на DVD «Геометрическая оптика»-1 в/ф на  
DVD «Тепловые явления»-1  
ВФ на DVD-4  
Весы с разновесами лаб.-2  
Весы учебные с гирями до 200 г.-2  
Вольтметр лабораторный-6 Гигрометр  
психрометрический-2  
Динамика и кинематика материальной точки (12 таб)-1  
Динамометр лабораторный 5 Н-10  
Законы сохранения. Динамика периодического движения (8 табл)- 1  
Информационный стенд Фаст-04 «Портреты»-16  
Информационный стенд Фаст-12-1 «Физика»-9 Источник  
беспереб. Питания Irpn Back Power Pro 400- 1 Источник питания  
лабораторный учебный-5 Калориметр с подогревом-4  
Катушка-моток-3  
Квантовая физика (8 табл.)-1  
Компакт-диск (DVD) «Физика. Основы кинематики»-1 Компас  
школьный-1  
Комплект тележек легкоподвижных-1 Кресло  
Престиж- 1  
Лаб. набор изопроецессов в газах-1 Магнит U-  
образный демонстрационный-3 Магнит  
полосовой лабораторный (пара)-3 Маятник  
Максвелла-1  
Метр демонстрационный-2  
Миллиамперметр лаб.-2  
Молекулярно-кинетическая теория (10 табл.)-1 Набор  
демонстрационных решеток (2 шт)-2 Набор лабор. по  
электродинамике-1  
Набор по электролизу (лабораторный)-1 Набор  
пружин с различной жесткостью-3  
Набор соединительных проводов (шлейфовых)-4 Набор  
тел по калориметрии-3  
Набор шаров маятников (5 шт)- 2 Набор  
электричество-1 Огнетушитель ОП-4-1

Огнетушитель ОУ-5-1  
Переключатель однополюсный демонстрационный-3 Пистолет  
баллистический-1  
Прибор для демон. Зависимости сопрог. от темп.-1  
Прибор для демонстрации взаимодействия электрических токов-1 Прибор  
для измерения длины световой волны-1  
Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток-1  
Прибор психмометр-1 Рабочий  
уголок-1  
Реостат ползунковый (1101062269)-1 Стол  
ученический-15  
Стрелки магнитные на штативах (пара)-2 Стул  
ученический-30  
Термометр демонстрационный-1 Термометр  
жидкостной (0-100 град.)-4 Термометр  
лабораторный-10  
Учебно-наглядное пособие-1  
Учебно-наглядные пособия-6  
Учебный набор гирь-2 Физика  
высоких энергий-1 Физика.  
Постоянный ток.-1 Физика.  
Электромагнетизм-1  
Цифровой мультиметр демонстрационный-1 Часы кв.  
настенные-1  
Штатив для фронтальных работ-4  
Электричество-1  
Электростатика (8 табл.)-1  
Банер 1,2\*4- 1  
Весы электронные Т-1000-1 ДВД  
Космическая одиссея-1 Доска  
аудиторская-1  
Источник питания демонстрационный-1  
Компьютер-1  
Лабораторный набор «Тепловые явления»-1  
Машина электрическая обратимая (двигатель-генератор)-1 Машина  
электрофорная-1  
Набор лабораторный «Оптика» (21 работа по геометрической и волновой оптике-1  
Набор лабораторный «Электричество»-1  
Набор лабораторный «Электричество»( 20 работ по программе 8-11 кл.)-1 Набор  
лабораторный «Электродинамика»-1  
Принтер HP p1505 -1  
Стеллаж 1000\*400\*2000 - 2  
Стол демонстрационный физический 2800\*750\*880- 1

Телевизор SAMSUNG PS-51E537 FULL HD 600 Гц- 1  
Тумба для плакатов- 2  
Шкаф (двери стекло) 800\*380\*2000- 4 Шкаф  
комбинированный 800\*380\*2000- 1  
Электродинамика-1  
Амперметр с гальванометром – 2  
Батарея конденсаторная-2 Батарея  
солнечная – 1  
Волновая машина-1  
Вольтметр с гальванометром – 2  
Генератор демонстрационный-1  
Гальванометр - 1  
Звуковой генератор-1  
Индикатор индукции магнитного поля- 2  
Источник питания-9  
Камертон-1  
Магазин сопротивления-1  
Модель графита-1 Модель  
решетки алмаза-1 Набор 3-х  
шаров-1  
Набор грузов-2  
Набор по интерференции-1 Набор  
по статике- 3  
Набор физич. практикума -1  
Набор электролиза- 1  
Омметр- 1 Оптическая  
скамья-1 Палочка из  
эбонита -1  
Прибор для измер. газ. зак.- 3 Прибор по  
геометр. Оптике -3 Прибор для демонстр.  
магн. поля -1 Прибор физического  
практикума -2 Реостат лабораторный -6  
Светофильтр – 3  
Комплект таблиц по физике – 1  
Термометр – 2  
Штатив изолированный – 1  
Штатив универсальный – 3  
Электрометр – 4

### **Информационные средства обучения:**

электронные учебные издания по основным разделам курса физики;  
база данных тренировочных и проверочных материалов для организации  
фронтальной и индивидуальной работы обучающихся по физике; мультимедийные  
обучающие программы и презентации по разделам курса физики;

инструкции по ТБ.

**Информационное обеспечение обучения Основные источники:**

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10. /Под ред. Парфентьевой Н.А. – М.: ОАО «Издательство» Просвещение, 2016.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика 11. / Под ред. Парфентьевой Н.А. – М.: ОАО «Издательство» Просвещение, 2016.
3. Касьянов В.А. Физика 10. – М.: Дрофа, 2016.
4. Касьянов В.А. Физика 11. – М.: Дрофа, 2016.
5. Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика 10. – М.: Мнемозина, 2016.
6. Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика 11. – М.: Мнемозина, 2016.
7. Дмитриева В.Ф., Коржуев А.В., Муртазина О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. – М.: ОИЦ «Академия», 2016.
8. Дмитриева В.Ф., Коржуев А.В., Муртазина О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач. – М.: ОИЦ «Академия», 2013.
9. Дмитриева В.Ф., Коржуев А.В., Муртазина О.В. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторные работы. Контрольные работы. – М.: ОИЦ «Академия», 2016.
10. Трофимова Т.И. Физика от А до Я. Для ссузов. Учебное пособие. – М.: ООО «КноРус», 2015.
11. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. – М.: ОИЦ «Академия», 2016.
12. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Сборник задач. – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
13. Оптика. Практикум [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.А. Лыков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 64 с. — 978-5-7996-1666-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69650.html>
14. Гладышева Ю.А. Практикум по самостоятельному решению задач с методическими указаниями. Часть 1. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Гладышева, В.В. Гуньков. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 140 с. — 978-5-7410-1595-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69930.html>
15. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
16. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта

среднего (полного) общего образования».

17. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
18. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
19. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2017 № 1645 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413».
20. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
21. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

#### **Дополнительные источники:**

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Физика для всех. – Форма доступа: <http://www.physica-vsem.narod.ru>
2. Физика. – Форма доступа: <http://www.fizika.ru>
3. Физика в анимациях. – Форма доступа: <http://www.physics-animations.com>
4. Классная физика. – Форма доступа: <http://www.class-fizika.narod.ru/>
5. ФЦИОР. – Форма доступа: <http://www.fcior.edu.ru>
6. ЦОР. – Форма доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>
7. Тесты по физике. – Форма доступа: <http://www.physics-regelman.com/>
8. ЕГЭ, ГИА. – Форма доступа: [http:// www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru), [http:// www.ipi.ru](http://www.ipi.ru)

#### **Особенности реализации учебной дисциплины**

- Учебная дисциплина реализуется в течение первого курса.
- В ходе изучения дисциплины проводятся лабораторно-практические занятия с целью формирования опыта в учебно-исследовательской деятельности обучающихся.



- Внеаудиторная самостоятельная работа направлена на формирование метапредметных и личностных учебных действий обучающихся, а также способствует развитию культуры в проектной и исследовательской работе.
- Обучение по учебной дисциплине завершается выполнением контрольной работой и устным экзаменом для всех обучающихся.
- В ходе изучения дисциплины запланирована работа над проектом с его последующей презентацией (в разработке индивидуальных проектов принимают участие около 10 обучающихся первого курса обучения).

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации создан фонд оценочных средств (ФОС). ФОС включает в себя контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

При изучении тем всего курса «Физика» текущий контроль включает входную контрольную работу и 7 контрольных работ по темам входящим в курс изучения физики. Также в контроле за знаниями, умениями и навыками обучающихся применяется промежуточный контроль:

- самостоятельные работы на 15 - 20 минут по каждой теме дисциплины для осуществления текущего контроля знаний, умений и навыков обучающихся, в качестве дополнительных упражнений, а также с целью самоподготовки;
- зачеты по теоретической части для проверки теоретических заданий по данной теме;
- тематические тесты для проверки усвоения теоретических знаний по теме, путем применения тестовых заданий в различных формах: задания с готовыми ответами, задания со свободным кратким ответом, задания на дополнение высказывания.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 50	2	не удовлетворительно

