

Министерство образования и науки
Калужской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Калужской области
«Ермолинский техникум»

Рассмотрено :
на заседании МК ОД
протокол № 1
от «30» 08 2018г

Председатель МК ОД Л.В. /Власенко Л.В./

Утверждено :
приказ № 026
от «31» 08 2018г.
директор ГБПОУ КО
«Ермолинский техникум»
К.Н. /Лаптева К.Н./



**ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
общеобразовательного цикла**

ФИЗИКА

по профессии СПО 23.01.03 Автомеханик

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «физика» предназначена для изучения курса физики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (далее – стандарт) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. (Утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012г. №-413).

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования физика в учреждениях среднего профессионального образования (далее – СПО) изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования.

При получении специальностей СПО технического профиля (углубленного уровня), обучающиеся изучают физику как профильный учебный предмет в учреждениях СПО в объеме 121 часа.

Реформа образования в России необходима и неизбежна, и что ФГОС – важная её часть. В базовых документах ФГОС зафиксирована ориентация преподавания на достижение не только предметных образовательных результатов, но, прежде всего, на развитие и формирование личности через учебную деятельность. Деятельностный подход в стандарте основного общего образования выражается в овладении студентами универсальными способами учебной деятельности (УУД), обеспечивающими успешность на всех этапах дальнейшего образования и жизни.

Универсальные учебные действия (УУД) разделены на 4 группы (вида)

-Личностные УУД – жизненное, личностное, профессиональное самоопределение, умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, а также ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях

-Регулятивные УУД – действия, обеспечивающие организацию студентам своей учебной деятельности (целеполагание, планирование, прогнозирование результатов деятельности, коррекция, оценка).

-Познавательные УУД – общеучебные, включая специально-предметные действия, определяющиеся содержанием конкретной дисциплины (постановка и решение проблем и т.д.).

-Коммуникативные УУД – социальная компетентность, учёт позиций других людей, умение слушать, участвовать в коллективном обсуждении проблем, планирование учебного сотрудничества с преподавателями и сверстниками.

Через формирование всех УУД должно осуществляться гармоничное развитие личности.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования физика в учреждениях среднего профессионального образования (далее – СПО) изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования.

При получении профессий СПО технического профиля, обучающиеся изучают физику как профильный учебный предмет в учреждениях СПО в объеме 172 часов.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- понимание явлений и процессов, происходящих в природе и технике;
- знание основ современных физических теорий, составляющих ядро содержания физического образования;
- овладения языком физика и умение его использовать для анализа научной информации и изложения основных физических идей в устной и письменной форме;
- умение обобщать и систематизировать наблюдения за природой, планировать и проводить экспериментальные опыты;
- проиллюстрировать и конкретизировать физические теории, явления, законы, понятия с помощью учебного материала предметов общетехнического цикла;
- показать практические применения физических теорий и законов в соответствующих специальности технических установках и технологических процессах, встречаемых в мастерской и на производстве.

Задачами дисциплины «физика» являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми студенту придётся сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов основ естественной научной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

В результате изучения дисциплины «физика» студенты должны приобрести следующие знания, умения и навыки, применимые в их последующем обучении, профессиональной деятельности.

Студенты должны знать:

-смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

-смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции и фотоэффекта;

Студенты должны уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников земли, свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, изучение и поглощение света атомом, фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов.

Навыки студентов:

- использование основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;

- применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;

- правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;

- обработки и интерпретирования результатов эксперимента;

- использования методов физического моделирования в производственной практике.

После завершения обучения студенты должны овладеть общенаучными компетенциями:

Общенаучные компетенции (ОК)

- Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

- Способность к самостоятельному изучению новых методов физических исследований, к пополнению своих знаний в области современных проблем науки и техники, в том числе с использованием современных образовательных и информационных технологий.

- Готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сфере деятельности, способность пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения.

- Владение математической и естественнонаучной, производственной и социально-общественной культуры.

- Умение выстраивать и реализовать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования.

- Проявление настойчивости в достижении цели, способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности.

- Готовность к работе в коллективе, способность проявлять инициативу, находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести ответственность за эти решения.

- Владение социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни, готовность к достижению и поддержанию должного физического уровня, необходимого для профессиональной и социальной деятельности.

- Владение культурой физического мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

- Понимание роли физических знаний для активной деятельности по охране окружающей среды, рациональному природопользованию, сохранению и развитию цивилизации.

Профессиональные компетенции (ПК)

Научно-исследовательская деятельность.

- Знание основных разделов дисциплины «Физика», умение использовать их на соответствующем уровне, умение формировать презентации и научно-технические отчёты по результатам деятельности, оформлять результаты в виде статей и докладов на конференциях.

- Умение критически анализировать физические проблемы повышенной сложности, в том числе требующие оригинальных подходов.

- Способность к систематическому изучению отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю, умение читать и анализировать учебную и научную литературу по физике, в том числе на иностранном языке.

- Умение представлять доказательства, проблемы, результаты физических исследований ясно и точно в терминах, понятных для профессиональной аудитории, как в письменной, так и в устной форме.

- Способность понимать современные методы физического исследования и моделирования с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов.

Научно-инновационная деятельность (в соответствии с профилем подготовки).

- Активность, умение и способность к применению современных достижений в области физики для создания новых практических, в том числе технических и технологических, решений.
- Знание физических законов, составляющих фундамент современной техники и технологий.
- Готовность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке инновационных проектов.
- Умение формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, правовых, этических и природоохранных аспектов.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков программой предусмотрено проведение лабораторных работ. Освоение дисциплины предполагает осмысление её разделов и тем на практических занятиях, в процессе которых студенты должны закрепить и углубить теоретические знания.

Дисциплина изучается на первом курсе (первое и второе полугодие.) В конце первого полугодия предусмотрена контрольная работа, в конце второго полугодия – экзамен (устный).

Проектная, проектно-технологическая деятельность.

- Способность применять знания о природных объектах и явлениях на практике, в том числе выдвигать гипотезы, составлять теоретические модели, проводить анализ границ их применимости.
- Готовность использовать информационные технологии и аналогии на основе истории науки и техники при разработке и проектированию новых изделий, материалов или технических процессов.
- Способность планировать и проводить физические исследования адекватными экспериментальными методами, оценивать точность и погрешность измерений, анализировать смысл полученных результатов.
- Готовность применять аналитические и численные методы анализа физических задач с использованием языков и систем программирования, инструментальных средств компьютерного моделирования.

Дисциплина «физика» создаёт универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин. Она даёт цельное

представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание образования, представленное в учебных заведениях СПО технического профиля, развивается в следующих направлениях:

- формирование системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях;
- формирование цели исследования, развитие умения исследовать и анализировать физические явления;
- формирование навыков самостоятельного прогнозирования физического эксперимента и умение правильно оценивать достоверность полученного результата;
- развитие умения выдвигать гипотезы на основе знаний физических законов;
- совершенствование техники решения задач, принципов работы приборов и устройств

3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно структуре и содержанию общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) с учётом требования ФГОС и технического профиля профессионального образования отводится 172 час. аудиторной нагрузки, 66 часов составляют лабораторные и практические работы. При этом 50% от этого количества часов, т.е. 86 часов отводится на самостоятельную работу обучающихся. Таким образом, максимальная нагрузка составляет 258 час.

4. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- гражданская позиция 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;
- 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;
- основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-

оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 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;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

5. ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технический профиль

Введение

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

Раздел 1. Механика.

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчёта. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Демонстрации - Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчёта. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Инертность тел. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Взаимодействие тел. Невесомость и перегрузка. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Виды равновесия тел. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Изменение энергии тел при совершении работы. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Свободные колебания груза на нити и на пружине. Запись колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Поперечные и продольные

волны. Отражение и преломление волн. Дифракция и интерференция волн. Частота колебаний и высота тона звука.

Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.

Атомистическая гипотеза строения вещества и её экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа.

Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел. Дефекты кристаллической решётки. Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы её изменения. Первый закон термодинамики. Расчёт количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации - Механическая модель броуновского движения. Модель опыта Штерна. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме. Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объёма газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объёмные модели строения кристаллов. Модели дефектов кристаллических решёток. Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении. Модели тепловых двигателей.

Раздел 3. Электродинамика.

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряжённостью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединения проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.

Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

Демонстрации - Электромметр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры. Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор. Термоэлектронная эмиссия. Электронно-лучевая трубка. Явление электролиза. Электрический разряд в газе. Люминесцентная лампа. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитные свойства вещества. Магнитная запись звука. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Сложение гармонических колебаний. Генератор переменного тока. Трансформатор. Излучение и приём электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция и дифракция электромагнитных волн. Поляризация электромагнитных волн. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний. Детекторный радиоприёмник. Интерференция света. Дифракция света. Полное внутреннее отражение света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решётки. Поляризация света. Спектроскоп. Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Микроскоп. Лупа. Телескоп.

Раздел 7. Строение атома и квантовая физика.

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучения света. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Демонстрации - Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счётчик ионизирующих частиц. Камера Вильсона. Фотографии треков заряженных частиц.

Раздел 8. Эволюция Вселенной.

Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

- **Демонстрации** - Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами. Фотографии звёздных скоплений и газопылевых туманностей. Фотографии галактик.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование тем	Количество часов			
	максимальная учебная нагрузка	самостоятельная учебная нагрузка	обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.:	
			всего занятий	лабор. Занятия (в т.ч.)
Введение	3	1	2	-
Раздел 1 Механика	54	20	24	2
Раздел 2 Молекулярная физика. Термодинамика	45	22	20	3
Раздел 3 Электродинамика	40	14	36	-
Раздел 4 Колебания и волны	32	10	12	1
Раздел 5 Оптика	20	6	14	3
Раздел 6 Основы специальной теории относительности	4	2	2	-
Раздел 7 Строение атома и квантовая физика	26	8	18	1
Раздел 8 Строение и эволюция вселенной	8	2	6	-
Физический практикум			14	14
Обобщающее повторение			24	
Итого	258	86	172	24

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Условия реализации программы учебной дисциплины Физика.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Физики и лаборатории Физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя.
2. Доска.
3. Посадочные места по количеству обучающихся.
4. Экспериментальная часть лабораторного физического практикума.
5. Комплект учебно-наглядных пособий: опорные конспекты-плакаты, стенды, раздаточный материал, схемы, таблицы, справочники.

Технические средства обучения:

1. Калькуляторы.
2. Персональный компьютер.
3. Мультимедиа-проектор.
4. Проекционный экран.

Оборудование лаборатории:

1. Машина электрофорная малая.
2. Набор по статике с магнитным держателем.
3. Амперметр демонстрационный.
4. Амперметр школьный.
5. Вольтметр.
6. Выпрямитель.
7. Динамометр.
8. Лупа дуговая.
9. Лупа на подставке двукратная с подсветкой.
10. Магнит демонстрационный.
11. Магнит полосовой демонстрационный.
12. Маятник электростатический.
13. Маятники разной массы.
14. Набор брусков разной массы и объема.
15. Набор изотерма.
16. Осветитель точечный.

17. Палочка стеклянная.
18. Палочка эбонитовая.
19. Прибор для демонстрации правила Ленца.
20. Прибор для демонстрации теплопроводности тел.
21. Прибор для измерения длины световой волны.
22. Призма четырехгранная.
23. Реостат школьный.
24. Секундомер.
25. Спектроскоп.
26. Термометр бытовой комнатный.
27. Часы песочные.
28. Инструкционные карты к лабораторным работам.

Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Рекомендуемая литература.

- Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10-кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2011 г.
- Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2011 г.
- Дмитриева В.Ф. Физика для профессий технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2012 г.
- Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 г.
- Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика 10 кл.» и «Физика 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровнях. – М.: Дрофа, 2010 г.
- Касьянов В.А. Физика 10кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 2014 г.
- Касьянов В.А. Физика 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 2014 г.
- Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10- 11 класс, - М.: Просвещение, 2010 г.
- Мякишев Г.Е., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. М.: Просвещение, 2014 г.
- Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 кл. – М.: Дрофа, 2011 г.
- Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2010 г.

Дополнительная литература.

Генденштейн Л.Э., Орлов В.А. Самостоятельные работы по физике, 10 кл. – М.: Мнемозина, 2015 г.

Громов С.В., Шаронова Н.В. Физика. 10 – 11: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2010 г.

Громцева О.И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 кл. – М.: Экзамен, 2013 г.

Громцева О.И. Сборник задач по физике. – М.: Экзамен, 2015 г.

Кирик Л.А. Самостоятельные и контрольные работы по физике 10 кл. – М.: Илекса, 2012 г.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. – М., Просвещение, 2010 г.

Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., Просвещение, 2013 г.

Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: механика. Молекулярная физика. Электродинамика /Н.М. Шахмаев, В.Ф. Шилов. – М.: Просвещение, 2013г.

Интернет ресурсы:

1. http://www.ph4s.ru/kurs_ob_ph.html
2. http://exir.ru/other/savelev/resh/1_8.htm
3. <http://fizika-class.narod.ru/ku.htm>
4. <http://www.nado5.ru/e-book/fizika>
5. <http://class-fizika.narod.ru>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ВВЕДЕНИЕ			2	
ВВЕДЕНИЕ	1/1	Физика как наука и основа естествознания. Научный метод познания окружающего мира. Физическая теория.	1	1
	1/2	Входной контроль	1	2
Раздел I. Механика			24	
Тема I.1. Кинематика.			6	
	2/4	Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость.	2	1
	1/5	<i>Практикум по решению задач по теме «Скорость. Равномерное прямолинейное движение»</i>	1	2
	1/6	Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.	1	1
	1/7	<i>Практикум по решению задач по теме «Ускорение. Равнопеременное движение»</i>	1	2
	1/8	Движение по окружности. Угловая скорость. Центробежное ускорение.	1	1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач по образцу.		4	

		2. Реферат «Опыты Галилея об измерении скорости тела при падении с помощью водяных часов»		
Тема 1.2. Кинематика твердого тела.			2	
	2/10	Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.	2	1
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Вопросы по теме.	2	
Тема 1.3. Динамика			4	
	2/12	Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона.	2	1
	1/13	Масса. Третий закон Ньютона.	1	1
	1/14	<i>Практикум по решению задач по теме: «Динамика».</i>	1	2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	1	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач по образцу. 2. Реферат «Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей». 3. Расчёт максимально допустимой скорости автомобиля при повороте на городском перекрёстке по заданным параметрам.	4	
Тема 1.4. Силы в природе.			6	
	2/16	Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес.	2	1
	1/17	Сила упругости. Закон Гука.	1	1

1/18	<i>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости».</i>	1	2
1/19	Силы трения.	1	1
1/20	<i>Практикум по решению задач по теме «Силы в природе»</i>	1	2
Лабораторные работы		1	
Практические занятия		1	
Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Отчёт по лабораторной работе. 2. Решение задач по образцу.		4	
Тема 1. 5. Законы сохранения в механике.		6	
2/22	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	1
1/23	<i>Лабораторная работа № 2 « Изучение закона сохранения механической энергии».</i>	1	2
1/24	<i>Практикум по решению задач по теме «Законы сохранения в механике».</i>	1	2
1/25	Подготовка к контрольной работе.	1	1
1/26	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика. Динамика».</i>	1	2
Лабораторные работы		1	
Практические занятия		2	
Контрольные работы		1	
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Отчёт по лабораторной работе. 2. Решение задач по образцу. 3. Реферат «Развитие ракетостроения и освоения космоса» 4. Реферат «Руководитель космической программы – С.П.Королёв» 5. Реферат «Первый космонавт Земли – Ю.А.Гагарин».		6	
Раздел 2. Молекулярная физика.		20	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории		4	

	2/28	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	2	1
	1/29	Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1	1
	1/30	<i>Практикум по решению задач по теме «Основы МКТ».</i>	1	2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	1	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач: тема «Масса и размер молекул». 2. Реферат «Броуновское движение и первое опытное подтверждение молекулярного строения вещества»	4	
Тема 2.2. Температура. Энергия теплового движения молекул.			3	
	2/32	Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.	2	1
	1/33	<i>Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории. Температура».</i>	1	2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	1	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Реферат «Измерение температуры»; 2. Решение задач: тема «Температура в МКТ теории газа».	4	
Тема 2.3. Уравнение состояния идеального газа.			3	
	1/34	Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.	1	1
	1/35	<i>Решение задач по теме: «Уравнение Менделеева—Клапейрона».</i>	1	2

	1/36	<i>Лабораторная работа №3 « Опытная проверка закона Бойля — Мариотта».</i>	1	
		Лабораторные работы	1	
		Практические занятия	1	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Отчёт по лабораторной работе. 2. Решение задач: тема «Уравнение теплового баланса». 3. Работа с графиками изопроцессов.	4	
Тема 2.4. Термодинамика.			4	
	2/38	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики.	2	1
	1/39	Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.	1	1
	1/40	<i>Практикум по решению задач по теме «Термодинамика».</i>	1	2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	1	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Реферат « Энергетический и экологический кризисы». 2. Реферат «Химическое и тепловое загрязнение окружающей среды тепловыми двигателями». 3. Решение задач: тема «Первый закон термодинамики	4	
Тема 2.5. Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.			6	
	1/41	Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.	1	1
	1/42	<i>Лабораторная работа №4 «Определение влажности»</i>	1	2
	1/43	Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел.	1	1

1/44	<i>Лабораторная работа №5 «Измерение модуля упругости резины».</i>	1	2
1/45	<i>Практикум по решению задач по теме: «Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела».</i>	1	2
1/46	<i>Контрольная работа №2 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».</i>	1	2
Лабораторные работы		2	
Практические занятия		1	
Контрольные работы		1	
Самостоятельная работа обучающихся			
1. Решение задач: тема «Насыщенные пары. Влажность воздуха».			
2. Отчёт по лабораторным работам.		6	
3. Реферат «Жидкие кристаллы в природе».			
4. Реферат «Влажность воздуха и её влияние на урожайность в с/х»			
Раздел 3. Электродинамика		36	
Тема 3.1. Электростатика		10	
2/48	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	2	1
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.		1
1/49	<i>Практикум по решению задач по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля».</i>	1	2
1/50	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1	1
2/52	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.	2	1
	Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением.		1
1/53	Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.	1	1

1/54	<i>Практикум по решению задач по теме: «Потенциал. Работа эл.поля. Емкость. Энергия эл.поля».</i>	1	2
1/55	Подготовка к контрольной работе.	1	2
1/56	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Электростатика».</i>	1	
Лабораторные работы		-	
Практические занятия		3	
Контрольные работы		1	
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач по образцу.		2	
Тема 3.2. Постоянный электрический ток.		8	
2/58	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	2	1
1/59	<i>Практикум по решению задач по теме «закон Ома для участка цепи. Соединение проводников»</i>	1	2
1/60	Работа и мощность тока.	1	1
1/61	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	1
1/62	<i>Решение задач по теме «Постоянный электрический ток».</i>	1	2
1/63	Подготовка к контрольной работе.	1	2
1/64	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Постоянный электрический ток».</i>	1	2
Лабораторные работы		-	
Практические занятия		3	
Контрольные работы		1	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Реферат «Применение теплового действия электрического тока». 2. Реферат «Электрический ток в инкубаторах». 3. Реферат «Электрические способы лечения животных». 4. Оформление плакатов: Закон Ома для участка цепи и закон Ома для полной цепи; Закон Джоуля – Ленца». 5. Решение задач по образцу.		4	

Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.		6		
	2/66	Электрический ток в металлах.	1	
		Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. P-n переход.	1	
	2/68	Электрический ток в жидкостях.	1	
		Электрический ток в вакууме.	1	
	1/69	Электрический ток в газах. Плазма.	1	
	1/70	<i>Решение тестовых задач по теме «Электрический ток в различных средах».</i>	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		1	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Реферат «Виды полупроводников». 2. Реферат «Плазма. Использование плазмы в земных условиях»		2	
Тема 3.4. Магнитное поле.		4		
	2/72	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера.	1	
		Сила Лоренца.	1	
	1/73	<i>Практикум по решению задач по теме «Расчет силы Ампера и силы Лоренца».</i>	2	
	1/74	Магнитные свойства вещества.	1	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		1	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач по образцу		2	
Тема 3.5. Электро-магнитная индукция		8		
	2/76	Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток.	1	
		Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	1	
	1/77	<i>Практикум по решению задач по теме «Магнитный поток».</i>	2	

		Закон ЭМИ».		
	1/78	Самоиндукция. Индуктивность.	1	1
	1/79	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1	1
	1/80	Практикум по решению задач по теме: «Энергия магнитного поля тока».	1	2
	1/81	Подготовка к контрольной работе.	1	2
	1/82	Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1	2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	3	
		Контрольные работы	1	
		Самостоятельная работа обучающихся:		
		1. Реферат «Фарадей и открытие электромагнитной индукции».	4	
		2. Решение задач по образцу.		
Раздел 4. Колебания и волны			12	
Тема 4.1. Механические колебания.			2	
	1/83	Свободные колебания. Математический маятник.	1	1
	1/84	Лабораторная работа № 1 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника».	1	2
		Лабораторные работы	1	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся:		
		1. Отчёт по лабораторной работе.	2	
Тема 4.2. Электрические колебания.			3	
	2/86	Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	2	1
		Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.		
	1/87	Практикум по решению задач по теме «свободные и вынужденные колебания».	1	2

	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	1	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Выполнение упражнений по теме «Расчет цепей переменного тока»	2	
Тема 4.3. Производство, передача и потребление электроэнергии		2	
1/88	Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.	1	1
1/89	<i>Практикум по решению задач по теме «Трансформатор»</i>	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	1	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Реферат «Трансформаторы. Принцип их действия».	2	
Тема 4.4. Электромагнитные волны		5	
1/90	Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	1	1
1/91	Принцип радиосвязи. Телевидение.	1	1
1/92	<i>Практикум по решению задач по теме «Колебания и волны».</i>	1	2
1/93	Подготовка к контрольной работе.	1	2
1/94	<i>Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны».</i>	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач по образцу. 2. Реферат «Современная мобильная связь». 3. Реферат «Изобретение радио Попова»	4	
Раздел 5. Оптика		14	

Тема 5.1. Геометрическая и волновая оптика.		12	
1/95	Световые лучи. Закон отражения и преломления света. Призма.	1	1
1/96	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение показателя преломления стекла».</i>	1	2
1/97	Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.	1	1
1/98	<i>Практикум по решению задач по теме «Законы отражения и преломления света».</i>	1	2
2/100	Свет. Электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения.	2	1
	Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность.		
1/101	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1	1
1/102	<i>Лабораторная работа № 3 «Измерение длины световой волны».</i>	1	2
1/103	<i>Лабораторная работа: №4 «Наблюдение интерференции и дифракции света»</i>	1	2
1/104	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	1
1/105	Подготовка к контрольной работе.	1	2
1/106	<i>Контрольная работа №3 «Оптика»</i>	1	2
Лабораторные работы		3	
Практические занятия		2	
Контрольные работы		1	
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Реферат «Кольца Ньютона». 2. Отчёт по лабораторным работам.		4	
Тема 5.2. Излучение и спектры.		2	
2/108	Излучение и спектры. Спектральный анализ.	2	1
	Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений.		1
Лабораторные работы		-	
Практические занятия		-	
Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся:		2	

		1. Реферат «Спектральный анализ и его применение в науке и технике» 2. Реферат «Ультрафиолетовое излучение и его применение в с/х» 3. Реферат «Инфракрасное излучение и его применение в с/х». 4. Реферат «Ионизирующее излучение и его применение при лечении и обследовании животных».		
Раздел 6. Основы специальной теории относительности			2	
Тема 6.1.СТО			2	
	2/110	Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.	2	1
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Реферат «Эйнштейн и его теория относительности»	2	
Раздел 7. Квантовая физика.			18	
Тема 7.1.Световые кванты			4	
	2/112	Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.	2	1 1
	1/113	<i>Решение задач по теме «Уравнение фотоэффекта».</i>	1	2
	1/114	Опыты Лебедева и Вавилова.	1	1
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	1	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Вопросы по теме.	2	
Тема 7.2.Атомная физика.			2	
	2/116	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	2	1
		Лабораторные работы	-	

	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Вопросы по теме.	2	
Тема 7.3. Физика атомного ядра.		12	
1/117	Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения.	1	1
1/118	<i>Лабораторная работа: №5 «Изучение треков заряженных части.»</i>	1	2
1/119	Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	1	1
1/120	<i>Практикум по решению задач по теме «Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада».</i>	1	2
2/122	Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре.	2	1
	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.		1
1/123	<i>Практикум по решению задач по теме «Состав атомного ядра. Энергетический выход реакции».</i>	1	2
1/124	Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.	1	1
1/125	Физика элементарных частиц.	1	1
1/126	<i>Решение задач по теме «Физика атомного ядра».</i>	1	2
1/127	Подготовка к контрольной работе.	1	2
1/128	<i>Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика и физика атомного ядра».</i>	1	2
	Лабораторные работы	1	
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Отчёт по лабораторным работам. 2. Решение задач по образцу. 3. Реферат «Эйнштейн и его теория относительности». 4. Реферат «Люминесценция».	4	

	5. Реферат «Биологическое действие радиации».		
	6. Реферат «Применение изотопов в с/х».		
	7. Реферат «Применение лазеров»		
Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной.		6	
2/130	Видимое движение планет Солнечной системы. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы. Система Земля – Луна.	2	1
	Видимое движение Солнца. Смена сезонов года и тепловые пояса. Условия наступления лунных и солнечных затмений.		1
2/132	Физические свойства планет Солнечной системы.	2	1
	Происхождение и эволюция Солнечной системы. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии.		1
2/134	Распределение звезд в пространстве. Млечный путь.	2	1
	Современные представления о происхождении и эволюции звезд и галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.		1
Лабораторные работы		-	
Практические занятия		-	
Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
1. Вопросы по теме.			
Физический практикум		14	
2/136	Определение плотности тела.	2	2
2/138	Определение жесткости пружины.	2	2
2/140	Определение коэффициента поверхностного натяжения.	2	2
2/142	Изучение последовательного соединения проводников.	2	2
2/144	Изучение параллельного соединения проводников.	2	2
2/146	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	2
2/148	Изучение явления ЭМИ.	2	2

<i>Обобщающее повторение</i>		22	
<i>Повторение темы «Механика»</i>		7	
2/149-150	Повторение по теме «Кинематика».	1	2
	Практикум по решению задач по теме «Кинематика»	1	2
2/151-152	Повторение по теме «Динамика».	1	2
	Повторение по теме «Законы сохранения»	1	2
1/153	Решение тестовых заданий по темам: «Динамика» и «Законы сохранения».	1	2
2/154-155	Повторение темы «Колебания и волны».	1	2
	Решение тестовых заданий по теме «Колебания и волны».	1	2
<i>Повторение темы «Молекулярная физика. Термодинамика»</i>		5	
2/156-157	Повторение по теме «Молекулярная физика».	1	2
	Решение тестовых заданий по теме «Молекулярная физика»	1	2
2/158-159	Повторение по теме «Термодинамика».	1	2
	Решение тестовых заданий по теме «Термодинамика»	1	2
1/160	Повторение по теме «Изопроцессы»	1	2
<i>Повторение темы «Электродинамика»</i>		7	
2/161-162	Повторение по теме «Электростатика».	1	2
	Повторение по теме «Законы постоянного тока».	1	2
2/163-164	Повторение по теме «Электромагнитная индукция».	1	2
	Повторение по теме «Электромагнитные волны».	1	2
2/165-166	Повторение по теме «Соединение проводников»	2	1
1/167	Решение задач	1	1
<i>Повторение темы «Квантовая физика».</i>		3	
2/168-169	Повторение по теме «Квантовая физика».	1	2
	Решение тестовых заданий по теме «Квантовая физика».	1	2
1/170	Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	1
2/171-172	итоговая контрольная работа.	2	2
Всего:		258	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных творческих заданий.

Формой итогового контроля является экзамен.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> • описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; • отличать гипотезы от научных теорий; • делать выводы на основе экспериментальных данных; • приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; • приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; • воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; • оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; • рационального природопользования и защиты окружающей среды. 	<p>Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, рефератов, докладов, конспектов.</p> <p>Текущий контроль знаний в ходе аудиторных занятий.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Экзамен.</p>
Знать:	

<ul style="list-style-type: none">• смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;• смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;• смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;• вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	<p>Экспертная оценка выполненных лабораторных работ, рефератов, докладов, конспектов.</p> <p>Текущий контроль знаний в ходе аудиторных занятий.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Экзамен.</p>
--	--