

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Коми

Учредитель: администрация муниципального образования
муниципального района "Сыктывдинский" Республики Коми

МБОУ "Зеленецкая СОШ"

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР



Будина Д.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Дубняк М.А.
№ 490 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 10-11 классов

Зеленец, 2023

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по физике для 10 - 11 класса разработана в соответствии с федеральным государственным стандартом общего образования от 17 мая 2012 г., на основе примерной основной образовательной программы СОО, одобрено 28.06.2016 г. № 2/16-зУМО РФ, в соответствии с Федеральной образовательной программой СОО (Приказ Минпросвещения РФ от 18 мая 2023г.), учебного плана МБОУ «Зеленецкая СОШ» на уровне СОО. Учебный предмет «Физика» входит в предметную область «Естественно - научные предметы».

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Цели изучения физики

Целями реализации основной образовательной программы среднего общего образования являются:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;
- достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной;
- знакомство с основами фундаментальных физических теорий классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы, строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований;
- подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения

задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В тематическом планировании предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают обучающиеся в процессе освоения предметного содержания. В физике, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности обучающегося на уровне учебных действий включают умение характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания и т.д.

Таким образом, в программе цели изучения физики представлены на разных уровнях:

- На уровне собственно целей с разделением на личностные, метапредметные и предметные;
- На уровне образовательных результатов (требований) с разделением на метапредметные, предметные и личностные;
- На уровне учебных действий.

Общая характеристика учебного предмета

Программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Примерная программа содержит примерный перечень практических и лабораторных работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными для достижения предметных результатов.

Для решения задач, формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся в процессе изучения физики основное внимание уделяется знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Ценностные ориентиры содержания предмета.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- В признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- В ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- В понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- Уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- Понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- Потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- Сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

- Правильного использования физической терминологии и символики;
- Потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- Способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X классе 68 часа и в XI классе по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

В соответствии с учебным планом курсу физики старшей школы предшествует курс физики основной школы 7-9 классах.

Результаты освоения курса физики

Требования к предметным результатам освоения базового курса физики:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием

различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов. Раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Содержание предмета физика

Базовый уровень

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование за-конов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равнове-сие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказа-тельствства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения час-тиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравне-ние Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Пер-вый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электри-ческий ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоин-дукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое приме-нение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.

Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.

Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых по-стулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превра-щений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Перечень практических и лабораторных работ

Прямые измерения:

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;
- измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов;

Косвенные измерения:

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Наблюдение явлений:

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

- исследование равноускоренного движения с использованием электронного секундомера
- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование центрального удара;
- исследование качения цилиндра по наклонной плоскости;
- исследование изопроцессов;

- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояние тем больше, чем больше масса бруска;
- при движении бруска по наклонной плоскости скорость прямо пропорциональна пути;
- при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени;
- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;

Тематическое планирование (Базовый уровень) 10 класс

Раздел	Количество часов	Содержание	Основные виды учебной деятельности	Лабораторные работы	Контрольные работы
Введение	1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура</i>	Формировать умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, развивать, способности ясно и точно излагать свои мысли. Производить измерения физических величин. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Указывать границы применимости физических явлений.		
Механика	23	Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики - перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Закон Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранения импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкости и газов. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Измерять массу тела. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычислять ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчётах сил и ускорений взаимодействующих тел. Применять закон сохранения импульса для вычисления изменения скоростей тел при	Л.Р.№1 "Изучение движение тел по окружности под действием силы тяжести и упругости" Л.Р.№2 "Экспериментальное изучение законы сохранения энергии"	К.Р.№1 "Кинематика" К.Р.№2 "Динамика. Силы в природе" К.Р.№3 "Законы сохранения "

			<p>взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела. Применять закон сохранения энергии при расчётах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p>		
<p>Молекулярная физика. Термодинамика</p>	21	<p>Электрическое поле. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Проводники и полупроводники, диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. <i>Сверхпроводимость.</i></p>	<p>Выполнять эксперименты, служащие обоснованию М.К.Т. Распознавать тепловые явления и объяснить основные свойства или условия протекания этих явлений. Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Решение задач с применением основного уравнения М.К.Т. газов. Представлять графиками изопроцессы. Исследовать экспериментально зависимость $V(T)$. В изобарном процессе. Измерять влажность воздуха. Рассчитывать количество теплоты при теплопередачах. Рассчитывать количество теплоты при агрегатных превращениях. Рассчитывать изменение внутренней энергии тел, работу, переданное количество теплоты на основе первого закона термодинамики. Объяснять принцип действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать</p>	<p>Л.Р.№3 "Опытная проверка закона Гей-Люссака"</p>	<p>К.Р.№4 "Основы МКТ идеального газа" "Термодинамика"</p>

			мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.		
Основы электродинамики	24	<p>Электрическое поле. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Проводники и полупроводники, диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. <i>Сверхпроводимость.</i></p>	<p>Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных эл. зарядов. Вычислять энергию эл. поля заряженного конденсатора. Выполнять расчёты сил токов и напряжений на участках эл. цепей. Измерять работу, мощность эл. тока. Измерение Э.Д.С. и внутреннего сопротивления источника тока. Использовать знания об эл. токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p>	<p>Л.Р.№4 "Излучение последовательного и параллельного соединения проводников"</p> <p>Л.Р.№5 "Определение Э.Д.С. и внутреннего сопротивления источника тока"</p>	<p>К.Р.№5 "Электростатика"</p> <p>К.Р.№6 "Постоянный эл. ток. Эл. ток в различных средах"</p>
Повторение	3	Промежуточная аттестация			Промежуточная аттестация

Итого 68 часа

Тематическое планирование (базовый уровень) 11 класс

Раздел	Количество часов	Содержание	Основные виды учебной деятельности	Лабораторные работы	Контрольные работы
Электродинамика (продолжение)	44	<p>Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущую заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.</p> <p>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света.</p>	<p>Вычислить силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.</p> <p>Объяснять принцип действия электродвигателя.</p> <p>Вычислить силы, действующие на эл. заряд, движущий в магнитном поле.</p> <p>Исследовать явление э/м индукции. Объяснить принцип действия генератора эл тока.</p> <p>Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.</p> <p>Формировать ценностное отношение к изучаемым на уроках объектам и осваиваемым видам деятельности.</p> <p>Наблюдать явления интерференции и дифракции э/м волн. Исследование свойства э/м волн с помощью мобильного телефона.</p>	<p>Л.Р.№1 "Наблюдение действия магнитного поля на ток"</p> <p>Л.Р.№2 "Изучение Э/М индукции"</p> <p>Л.Р.№3 "Определение ускорение свободного падения"</p> <p>Л.Р.№4 "Измерение ускорения свободного падения"</p> <p>Л.Р.№5 "Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы".</p> <p>Л.Р.№6 "Измерение длину световой волны"</p> <p>Л.Р.№7 "Наблюдение явлений интерференции и дифракции"</p>	<p>К.Р.№1 "Магнитное поле. "</p> <p>К.Р."Э/М индукция"</p> <p>К.Р.№3 "Э/М. колебания и волны"</p> <p>К.Р.№4"Оптика"</p>
Основы С.Т.О.	3	<p>Инвариантность модуля света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>	<p>Знать постулаты теории относительности.</p> <p>Знать следствия теории относительности: относительность расстояния, промежутков времени.</p> <p>Понимать смысл понятий: релятивистское сокращение размеров, замедление времени, закон сложения скоростей</p>		

			Понимать смысл понятия релятивистской динамики.		
Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	19	Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. <i>Соотношение неопределённостей Гейзенберга</i> . Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	Наблюдать линейчатые и сплошные цепи. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе из одного состояния в другое. Объяснять принцип действия лазера. Наблюдать треки альфа частиц в камере Вильсона по фотографиям. Регистрировать ядерные излучения с помощью счётчика Гейгера. Рассчитывать энергию связи атомных ядер. Вычислять энергию, освобождающую при радиоактивном распаде. Определять продукты ядерной реакции. Вычислять энергию, освобождающую при ядерных реакциях.	Л.Р.№8 "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров" Л.Р.№9 "изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"	К.Р.№5 "Световые кванты. Физика атомного ядра" Промежуточная аттестация.
Строение Вселенной	2	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды источники их энергии. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.	Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп. Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.		
Итого: 68 ч.					

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса курса физики

Учебно-методический комплект

Литература

Для учащихся

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика 10 класс. 2017г
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика 11 класс
3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике
4. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике
5. Физическая олимпиада
6. Касьянов В.А. Физика 10 кл.(Углубленный уровень) М., Дрофа, 2017г.
7. Касьянов В.А. Физика 11 кл.(Углубленный уровень) М., Дрофа, 2014г
8. Н.И.Зорин. Тесты по физике. 11 класс. – М.: Вако, 2010.

Для учителя

1. Примерные программы по учебным предметам «Физика 10-11» Серия «Стандарты второго поколения» М. Просвещение. 2011
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение. 2017г
3. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев. Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение
4. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа
5. Г.Н.Степанова. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2003.
6. М.Ю.Демидова. Тематические тренировочные варианты. Физика. 9-11 классы. – М.: Национальное образование, 2011.
7. В.В. Порфирьев. Астрономия. 11класс. – М.: Просвещение, 2009.
8. Е.П.Левитан. Астрономия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2009.
9. А.Н.Москалев. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. – М.: Дрофа, 2005.
10. Н.И.Зорин. Тесты по физике. 11 класс. – М.: Вако, 2010.
11. В.И.Николаев, А.М.Шипилин. Тематические тестовые задания. Физика. ЕГЭ. – М.: Экзамен, 2011.
12. Учебное электронное издание. Открытая астрономия.
13. Учебное электронное издание. Физика 7- 11 класс. Практикум.
14. Учебное электронное издание. Библиотека наглядных пособий
15. Касьянов В.А. Физика 10 кл.(Углубленный уровень) М., Дрофа, 2017г.
16. Касьянов В.А. Физика 11 кл.(Углубленный уровень) М., Дрофа, 2014г.
17. Учебное электронное издание. Открытая физика.
18. Справочник школьника.
19. Блудов М.И. Из истории физики и жизни ее творцов.
20. Дягилев Ф.М.Из истории физики и жизни ее творцов.
21. Методическое пособие по физике для учителя.

Электронные средства обучения и контроля знаний

1. Компьютер
2. МФУ
3. Веб –камера
4. Мультимедийный компьютер
5. Колонки

Учебно–лабораторное оборудование

Перечень оборудования кабинета физики составлен с учетом требований новых государственных образовательных стандартов (ФГОС). Представленное в перечне лабораторное оборудование и наглядные пособия позволяют обеспечить выполнение всех видов учебного эксперимента (ученического и демонстрационного, а также исследовательскую и проектную деятельность) в соответствии с примерными программами.

	Наименование	Кол-во, шт.	Наличие.шт.
	ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ		
1.	Высоковольтный источник напряжения (15 кВт)	1	1
2.	Источник постоянного и переменного напряжения (24 В)	1	1
3.	Зарядное устройство для аккумуляторных источников питания	3	
4.	Насос вакуумный электрический	1	
5.	Плитка электрическая малогабаритная	1	1
6.	Стол-подъемник лабораторный	1	
	ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ		
7.	Барометр-анероид	1	2
8.	Гигрометр психрометрический	1	1
9.	Весы электронные до 500 г	1	
10.	Манометр жидкостный	1	1
11.	Термометр электронный до 200 °С	1	1
12.	Цифровой мультиметр	1	
	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		
13.	Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по физике	3	2
	ДЕМОНСТРАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
14.	Ванна волновая	1	1
15.	Ведерко Архимеда	1	1
16.	Желоб Галилея	1	
17.	Генератор звуковой частоты	1	
18.	Динамометр демонстрационный 2Н с магнитным креплением	1	1

19.	Камертоны на резонирующих ящиках	1	2
20.	Катушка дроссельная	1	
21.	Комплект для демонстраций по электростатике	1	1
22.	Комплект для демонстрации поверхностного натяжения	1	
23.	Комплект для изучения свойств электромагнитных волн	1	
24.	Комплект по волновой оптике	1	
25.	Магазин сопротивлений (демонстрационный)	1	1
26.	Магдебургские полушария	1	1
27.	Магнит полосовой (пара)	1	1
28.	Машина волновая	1	1
29.	Машина электрическая обратимая (двигатель-генератор)	1	
30.	Маятник Максвелла	1	1
31.	Метр демонстрационный	1	2
32.	Модель "Кристаллическая решетка алмаза" (демонстрационная)	1	
33.	Модель "Кристаллическая решетка графита" (демонстрационная)	1	
34.	Модель "Кристаллическая решетка железа" (демонстрационная)	1	
35.	Модель "Кристаллическая решетка каменной соли" (демонстрационная)	1	
36.	Модель гидравлического пресса	1	
37.	Модель глаза человека	1	
38.	Модель двигателя внутреннего сгорания	1	1
39.	Модель паровой турбины	1	
40.	Набор грузов демонстрационный (2,0 кг)	1	1
41.	Набор демонстрационный "Геометрическая оптика"	1	1
42.	Набор демонстрационный "Электричество 1" ("Постоянный ток")	1	
43.	Набор демонстрационный "Электричество 3" ("Электродинамика")	1	
44.	Набор для демонстрации действия блоков	1	1
45.	Набор для демонстрации опыта Эрстеда	1	
46.	Набор для демонстрации спектров магнитного поля тока	1	1
47.	Набор капилляров	1	1
48.	Набор по электролизу (демонстрационный)	1	1
49.	Набор пружин с различной жесткостью	1	3
50.	Набор светофильтров	1	1
51.	Набор шаров-маятников (5 шт.)	1	
52.	Омметр-вольтметр с гальванометром (демонстрационный)	1	1
53.	Осциллограф демонстрационный двухканальный	1	1
54.	Переключатель однополюсный	1	
55.	Прибор для демонстрации взаимодействия параллельных токов	1	
56.	Прибор «Трубка для демонстрации конвекции в жидкости»	1	1
57.	Прибор для демонстрации давления в жидкости	1	1
58.	Прибор для демонстрации диффузии	1	
59.	Прибор для демонстрации действия атмосферы	1	1
60.	Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры	1	
61.	Прибор для демонстрации зависимости сопротивления от длины, диаметра и рода проводника	1	1
62.	Прибор для демонстрации инерции и инертности тела	1	

63.	Прибор для демонстрации правила Ленца	1	1
64.	Прибор для демонстрации теплопроводности	1	1
65.	Прибор для демонстрации электромагнитной индукции (токов Фуко)	1	
66.	Прибор для изучения плавания тел	1	
67.	Прибор для наблюдения линейчатых спектров	1	1
68.	Прибор для наблюдения равномерного движения»	1	
69.	Рычаг-линейка (демонстрационная)	1	
70.	Стрелки магнитные на поставках	1	
71.	Тарелка вакуумная со звонком	1	
72.	Теплоприемник (пара)	1	
73.	Трансформатор универсальный учебный	1	1
74.	Трибометрдемонстрационный с измерителем угла наклона	1	1
75.	Трубка Ньютона универсальная	1	
76.	Трубка с двумя электродами	1	
77.	Цилиндр с отпадающим дном	1	
78.	Цилиндры свинцовые со стругом	1	
79.	Шар для взвешивания воздуха	1	1
80.	Шар Паскаля	1	1
81.	Цилиндр с отпадающим дном	1	
	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ		
82.	Весы учебные лабораторные электронные (до 200 г)	15	15 (не электронные)
83.	Секундомер электронный	15	15
84.	Цифровой ампервольтметр (0-9,9 В, -2,5+2,5 А, -60 до +60мА)	15	
85.	Лабораторный комплект по механике	15	9
86.	Лабораторный комплект по молекулярной физике и термодинамике	15	9
87.	Лабораторный комплект по электродинамике (с аккумуляторным источником питания)	15	9
88.	Лабораторный комплект по оптике	15	9
89.	Лабораторный комплект по квантовым явлениям	15	9
90.	Набор по электролизу	15	
91.	Лабораторный комплект по электростатике	15	
92.	Радиоконструктор	15	
93.	Набор "Электродвигатель"	15	
94.	Набор капилляров	15	
95.	Прибор для изучения зависимости сопротивления металлов от температуры	15	
96.	Прибор для исследования зависимости сопротивления полупроводников от температуры	15	
97.	Прибор для исследования зависимости сопротивления проводников от длины, сечения и материала	15	

98.	Прибор для исследования звуковых волн	15	
99.	Набор для изучения закона Бойля-Мариотта с манометром	15	
100.	Магазин сопротивлений лабораторный	15	
	ПЕЧАТНЫЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ ПОСОБИЯ		
101.	Таблица «Шкала электромагнитных излучений»	1	1
102.	Таблица «Фундаментальные физические постоянные»	1	1
103.	Таблица "Международная система единиц (СИ)"	1	1
104.	Таблица "Приставки и множители единиц физических величин"	1	1
105.	Комплект таблиц по физике для оформления кабинета (25 таблиц с методическими рекомендациями)	1	1
106.	Методические рекомендации по физическому эксперименту (механике, молекулярной физике и термодинамике, электродинамике, оптике, квантовым явлениям)	1	1
107.	Комплект электронных пособий по физике (механике, молекулярной физике и термодинамике, электродинамике, оптике, квантовым явлениям)	1	1

Планируемые результаты изучения предмета физика

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

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

демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.