АННОТАЦИЯ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ

ПО ФИЗИКЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 10 класс профильный уровень | 11 класс профильный уровень | |
| Программа составлена на основе | Рабочая программа составлена на основе Примерной государственной программы  по физике  для среднего ( полного ) общего образования ( профильный уровень ), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации  и  авторской учебной программы по физике для средней ( полной )  школы ( профильный уровень )   ( Физика . Программы : 7-9 классы . 10 – 11 классы . / сост . Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В.. – М.: Вентана - Граф , 20017.) | | |
| УМК | Физика: 10 класс: углубленный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.В. Грачёв, В.А. Погожин, П.Ю. Боков и др.— М.: Вентана-Граф, 2017. | | Физика 11 класс : базовый уровень : профильный уровень : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.В. Грачёв, В.А. Погожин, П.Ю. Боков и др.— М.: Вентана-Граф, 2017. |
| Цели и задачи изучения дисциплины | Изучение физики на углубленном уровне направлено на достижение следующих **целей**:  усвоение 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; освоение основ фундаментальных физических теорий: классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;  овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;  применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для 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, при выполнении экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; формирование осознанных мотивов учения и подготовка к сознательному выбору профессии;  воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, приобретение опыта обоснованности высказываемой позиции, 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 защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.  Основные **задачи** данной рабочей программы - формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.  Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) общего образования являются:  *Познавательная деятельность:*  - использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;  - формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;  - овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;  - приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.  *Информационно-коммуникативная деятельность:*  - владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;  - использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.  *Рефлексивная деятельность:*  - владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;  -  организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств. | | |
| Требования к результатам освоения дисциплины | В результате изучения физики на углубленном уровне ученик должен **знать, понимать**:  смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика,  Вселенная;  смысл физических величин, отличие и особенности: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля, сила тока, электродвижущая сила, магнитная индукция, энергия магнитного поля, показатель преломления, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, оптическая сила линзы;  смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы Ньютона, закон всемирного тяготения, газовые законы, законы термодинамики, закон сохранения энергии, закон электромагнитной индукции, закон Кулона, законы Ома, законы Кирхгофа, закон Ампера, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада и др.;  вклад в развитие науки российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;  Ученик должен **уметь**:  описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: движение тел на Земле и небесных тел и искусственных спутников Земли, взаимодействие тел, свойства газов, жидкостей и твёрдых тел, движение и взаимодействие заряженных частиц, взаимодействие проводников с током, действие магнитного поля на проводник с током; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры, фотоэффект, радиоактивность;  приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий, эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты, физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности, при объяснении природных явлений используются физические модели, один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей, законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;  описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;  применять полученные знания для решения физических задач до третьего уровня сложности;  определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле, результат рассматриваемого физического явления на основе всех законов сохранения;  измерять физическую величину с помощью физических приборов, а также путем косвенных измерений и оценивать границы абсолютной и относительной погрешностей;  воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;  анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;  рационального природопользования и защиты окружающей среды;  определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде. | | |
| Сроки реализации | 2019-2021 учебный год | | |
| Место учебного предмета в учебном плане | 170 часов | 170часов | |
| Краткие характеристики содержания учебной дисциплины | **Физика как наука. Методы научного познания природы.**  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*.*  **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. Центростремительное ускорение.  Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости*.* Инерциальные системы отсчета. 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 твердого 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  ***Физический практикум***  **Молекулярная физика**  Атомистическая гипотеза строения вещества и ее 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 твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.*Изменения агрегатных состояний вещества.  Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет 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.  ***Физический практикум***  **Электростатика. Постоянный ток**  Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда*.*Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.  Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.  Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение 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.*  ***Физический практикум***  **Магнитное поле**  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.  ***Физический практикум***  **Электромагнитные колебания и волны**  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 решетка. *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.  ***Физический практикум***  **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 неопределенностей Гейзенберга.Спонтанное и вынужденное излучение 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.*  ***Физический практикум***  **Строение Вселенной**  Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. 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.  Обобщающее повторение | | |