

**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Сабинский аграрный колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД .10 ФИЗИКА

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

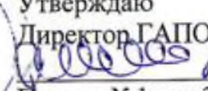
КВАЛИФИКАЦИЯ: СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

2022 г

Разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и квалификационной характеристики, одобренной ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России, 2015 г., для реализации среднего общего образования в пределах освоения ОП СПО с учетом требований ФГОС по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование.

Согласована
Заместитель директора по ТО
 Ибрагимов Р.М.
«24» августа 2022 г.

Рассмотрен на заседании ПЦК
Протокол №1
от 24 августа 2022 г.

Утверждаю

Директор ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»
З.М. Бикмухаметов
Приказ №1 от «31» от августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование Министерства образования и науки РФ №1547 от 9 декабря 2016 г. ФГОС среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17 мая 2012 г. №413.

Составитель: преподаватель ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж» Нургалиев Р.М.

Содержание

1. Общая характеристика программы учебной дисциплины.....	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	13
4. Характеристика основных видов учебной деятельности.....	15

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является составной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07. Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» является учебной дисциплиной общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цели	Результаты
освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы	готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом, умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач
овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;	чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами, умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий	использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми

	возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере
воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации, умение анализировать и представлять информацию в различных видах, умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации
использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики
	умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

1.4. Перечень тем индивидуальных проектов

Александр Григорьевич Столетов — русский физик.

Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.

Альтернативная энергетика.

Акустические свойства полупроводников.

Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.

Асинхронный двигатель.
Астероиды.
Астрономия наших дней.
Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
Бесконтактные методы контроля температуры.
Биполярные транзисторы.
Величайшие открытия физики.
Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
Вселенная и темная материя.
Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
Голография и ее применение.
Движение тела переменной массы.
Дифракция в нашей жизни.
Жидкие кристаллы.
Законы Кирхгофа для электрической цепи.
Законы сохранения в механике.
Значение открытий Галилея.
Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
Исаак Ньютон — создатель классической физики.
Использование электроэнергии в транспорте.
Классификация и характеристики элементарных частиц.
Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
Лазерные технологии и их использование.
Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	121
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	121
в том числе:	
теоретическое обучение	89
лабораторные работы	32
Промежуточная аттестация в форме	Дифференцированный зачет

1. 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД 10. Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	
Раздел 1. Физические основы механики			
Тема 1. Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы	Содержание учебного материала	3	
	1.Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона.	2	1
	2.Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения.		1
Тема 2. Физика и ее применение в электросвязи. Физические величины и их измерение. Погрешности при измерениях и их подсчет.	Содержание учебного материала	3	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №1: «Простейшие измерения и подсчет погрешностей»		2
Раздел 2. Основы молекулярно-кинетической теории			
Тема 1. Основы МКТ. Идеальный газ	Содержание учебного материала	11	
	1. Основные положения МКТ. Характеристика молекул. Сравнительные свойства газов, жидкостей и твердых тел. Идеальный газ. Давление идеального газа. Понятие о термодинамической температуре. Зависимость давления газа от температуры.	2	1
	2. Основное уравнение МКТ идеального газа. Уравнение Клайперона-Менделеева. Изопроцессы в газах – изотермический, изохорный, изобарный.	2	1
Тема 2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала	10	
	1. Внутренняя энергия системы. Работа и теплота как форма передачи энергии. Уравнение теплового баланса. Изменение внутренней энергии.	2	1

	2. Первое начало термодинамики. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловых машин. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловых машин.	2	1
Тема 3. Свойства тел в различных агрегатных состояниях	Содержание учебного материала	12	
	1. Испарения, кипение и конденсация. Взаимодействие атмосферы и гидросферы. Влажность воздуха. Роль влажности воздуха для предприятий связи. Характеристика жидкостей. Поверхностное натяжение жидкостей. Смачивание и капиллярность. Капиллярные явления в природе, быту и технике.	2	1
	2. Характеристика твердых тел. Кристаллы. Анизотропия кристаллов. Примеси в кристаллах и их значение. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и его влияние на автоматическое устройство связи. Плавление и кристаллизация твердых тел.	2	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа № 2 «Измерение влажности воздуха»	2	2
	Лабораторная работа № 3 «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкостей»	2	2
Раздел 3. Основы электромагнетизма			
Тема 1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	11	
	1. Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи.	8	1
Тема 2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	20	
	1. Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности	8	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа №4 «Определение удельного сопротивления резистора»	2	2
	Лабораторная работа № 5,6 «Последовательное и параллельное соединение резисторов»	4	2
	Лабораторная работа № 7 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника»	2	2

Тема 3. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала	7	
	1.Электропроводность жидкости. Электролиты. Электролиз. Законы электролиза. Аккумуляторы. Электропроводность газов. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Вакуумный диод. Применение.	4	1
Тема 4. Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала	10	
	1. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры и освещённости.	2	1
	2. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Р-п переход	2	1
	3. Полупроводниковый диод и триод. Устройство, принцип действия и применение. Транзисторы	2	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №8 "Исследование полупроводникового диода"	2	2
Тема 5. Магнитное поле.	Содержание учебного материала	7	
	1.Взаимодействие токов. Опыт Ампера. Магнитное поле - особый вид материи. Характеристики магнитного поля: магнитная индукция, напряженность, магнитный поток. Решение задач.	2	1
	2.Правило Буравчика. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера, его применение в двигателях и электроизмерительных приборах. Магнитные свойства веществ. Парамагнетизм, диамагнетизм и ферромагнетизм. Применение в технике.	2	1
Тема 6. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	8	
	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электромагнитное поле. Применение электромагнитной индукции в технике.	4	1
Раздел 4. Основы физики колебаний и волн			
	Содержание учебного материала	12	

Тема 1. Механические колебания и волны	Колебательное движения. Примеры колебательного движения различной природы. Условия возникновения механических колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Математический и пружинный маятник. Период и частота колебаний математического и пружинного маятников. Гармонические колебания. Уравнения гармонических колебаний и его график. Примеры гармонических колебаний различной природы: механические колебания, переменный ток. Вынужденные колебания. Резонанс и его учет в технике. Распространение колебаний в упругой среде. Поперечные и продольные волны. Характеристики волнового движения. Интерференция и дифракция волн, отражение волны. Принцип Гюйгенса. Природа звука. Скорость распространения звука в различных средах. Сила звука, громкость, тембр, высота. Акустический резонанс. Ультразвук и его природа. Применение ультразвука в технике.	6	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №9: «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»	2	2
	Лабораторная работа №10: «Определение длины звуковой волны»	2	2
Тема 2. Переменный электрический ток	Содержание учебного материала	6	
	Переменный ток и его характеристики. Получение переменного синусоидального тока при вращении витка в магнитном поле. Генераторы переменного тока. Активное и реактивное сопротивление в цепи переменного тока.	4	1
Тема 3. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	14	
	Электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Гармонические электромагнитные колебания. Простейший генератор электромагнитных колебаний на транзисторе. Электромагнитное поле и его распространение в пространстве. Опыты Герца. Электромагнитные волны. Закрытый и открытый колебательный контур. Изобретение радио Поповым. Принципы радиосвязи.	8	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №11: «Сборка и настройка простейшего детекторного радиоприемника»	2	2
Раздел 5. Оптика			

Тема 1. Природа света	Содержание учебного материала	6	
	Природа света. Основные характеристика света. Диапазон световых волн. Энергия светового излучения. Точечный источник света. Характеристики света: световой поток, сила света, освещенность. Законы освещенности.	2	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа №12: «Проверка законов освещенности»	2	2
	Содержание учебного материала	8	
Тема 2. Геометрическая оптика	Законы отражения света. Плоские и сферические зеркала. Преломление света. Абсолютный и относительный показатель преломления среды. Полное отражение. Линзы. Виды линз. Формула тонкой линзы. Построение изображения в линзах	4	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №13: «Определение показателя преломления стекла»	2	1
	Лабораторная работа №14: «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	2	1
Тема 3. Волновые свойства света	Содержание учебного материала	6	
	Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Применение дифракции света.	2	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 15: «Изучение интерференции и дифракции света»	2	2
Тема 4. Излучение и спектры	Содержание учебного материала	10	
	Дисперсия света. Дисперсионный спектр. Виды спектров. Спектральный анализ. Рентгеновские лучи и их свойства. Природа света. Опыты Лебедева. Химические свойства света и их применение в фотографии.	4	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	

	Лабораторная работа № 16: «Исследование спектров белого света и различных газов»	2	2
Раздел 6. Основы специальной теории относительности			
Тема 1. Теория относительности	Содержание учебного материала	4	
	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2	1
Раздел 7. Элементы квантовой физики			
Тема 1. Квантовые свойства света	Содержание учебного материала	4	
	Внешний фотоэффект. Опыты Столетова. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Внутренний фотоэффект. Применение внешнего и внутреннего фотоэффекта.	2	1
Раздел 8. Элементы атомной физики			
Тема 1. Физика атома	Содержание учебного материала	4	
	Строение атома. Различные модели строения атома. Модели Резерфорда. Постулаты Бора. Энергетические уровни. Излучение и поглощение энергии атомом. Квантовый генератор.	2	1
Тема 2. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	4	
	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Ее состав и использование. Закон ядерного распада. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Цепная реакция. Искусственная радиоактивность. Биологическое действие радиации.	2	1
Дифференцированный зачет		3	
ВСЕГО		121	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет физики, оснащенный следующим оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- учебно-лабораторное оборудование для выполнения опытов и лабораторных работ, в том числе:
Амперметры лабораторные
Вольтметры лабораторные
Катушки индуктивности лабораторные
Моток проволоочный
Постоянные магниты лабораторные.
Полосовые магниты демонстрационные
Катушка дроссельная
Амперметр демонстрационный
Вольтметр демонстрационный
Комплект проводов соединительных
Выключатель 1 полюсн. лабораторный
Калориметр
Лампочка на подставке
Мультиметр цифр. измерит.
Набор пружин
Набор резисторов на панели
Реостаты
Спектроскоп
Стрелки магнит. на штативе
Гальванометр демонстрационный
Маятник электростатич. пар.
Миллиамперметр лабораторный
Переключатель двухполюсно демонстрационный
Переключатель однополюсной демонстрационный
Портреты физиков – 1 компл.
Прибор для демонстр. зав. сопротивлени
Прибор для демонстр. правила Ленца
Стрелки магнитные на штативе пара
Штатив изолирующий
Электрометры (пара)

Технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор либо интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные источники:

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник/ В. Ф. Дмитриева. Изд. 5-е, стереотип. - М.: Академия, 2018.-448 с.
2. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие / В. Ф. Дмитриева. - М.: Издательский Центр "Академия", 2017.-256 с.

Дополнительные источники

1. Генденштейн Л. Э. Физика. 10 класс. В 2 ч. Часть 1: учебник /Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик. Изд. 7-е, стереотип.- М.: Мнемозина, 2016.- 448 с.: ил.

2. Генденштейн Л. Э. Физика. 11 класс. В 2 ч. Часть 2: задачник/Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат, И. Ю. Ненашев; Под ред. Л. Э. Генденштейна. Изд. 7-е, стереотип. - М.: Мнемозина, 2016.-127 с.: ил.
3. Физика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 560 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559355>
4. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильева. - М.: Издательский Центр "Академия", 2019.-112 с
5. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник/ В. Ф. Дмитриева. Изд. 6-е, стереотип. - М.: Академия, 2019.-448 с.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение. Физические основы механики	Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Производство измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. Представление границы погрешностей измерений при построении графиков. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Умение предлагать модели явлений. Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. Использование Интернета для поиска информации
1. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ	
Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ	Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.
Основы термодинамики	Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин.
Свойства паров, жидкостей, твердых тел	Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.
2. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора.

Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Снятие вольтамперной характеристики диода.
Магнитные явления	Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.
3. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	
Механические колебания	Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины.
Упругие волны	Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн.
Электромагнитные колебания	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы
Электромагнитные волны	Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн.
4. ОПТИКА	
Природа света	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы.

Волновые свойства света	Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.
5. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ	
Квантовая оптика	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона.
Физика атома	Наблюдение линейчатых спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Исследование линейчатого спектра. Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Вычисление длины волны де Бройля частицы с известным значением импульса
Физика атомного ядра	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.
6. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	
Теория относительности	Объяснение значимости опыта Майкельсона- Морли. Формулирование постулатов. Объяснение эффекта замедления времени. Расчет энергии покоя, импульса, энергии свободной частицы. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью

17

Листов

Директор ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»



Бикмухаметов З.М./

