

Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

УПВ.10 Физика

**Профессия 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию
автомобилей**

2021 г.

Рабочая программа предмета УПВ.10. Физика составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования № 413, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г; с учетом требований ФГОС СПО от 09.12.2016г. № 1581 по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, на основании примерной программы предмета УПВ.10 Физика.

Разработчик:

Кореньков Владимир Борисович – преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК

Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Председатель ЦК Владимир Борисович Кореньков

Утверждаю:

Зам. директора по УПР

ГАПОУ Тюменской области

«Ишимский многопрофильный техникум»

Н.В. Осипенко
«31» 08 2021г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

УПВ.10 ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа предмета УПВ.10. Физика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

1.2. Место предмета в структуре образовательной программы СПО:

Рабочая программа предмета УПВ.10. Физика относится к общеобразовательному учебному циклу образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования с учетом требований ФГОС СПО по специальности 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

1.3. Результаты освоения предмета:

Освоение содержания предмета УПВ.10. Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Личностных:

ЛР 9) 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;

ЛР 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметных: (регулятивные, познавательные, коммуникативные)

МР1) 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;

МР 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МР 9) 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.

Обучающийся научится (регулятивные универсальные учебные действия):

УУД Р1 - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

УУД Р2 - оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

УУД Р3 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УУД Р4 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

УУД Р5 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

УУД Р6 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

УУД Р7 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Обучающийся научится (познавательные универсальные учебные действия):

УУД П1 - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

УУД П2 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

УУД П3 - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

УУД П4 - находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

УУД П5 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

УУД П6 - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

Обучающийся научится (коммуникативные универсальные учебные действия):

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметных:

1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

2) 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;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Освоение содержания предмета УПВ.11 Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов реализации программы воспитания:

ЛР 10) заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА УПВ. 10 ФИЗИКА

2.1. Объем учебного предмета УПВ.10 Физикаи виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебнаянагрузка	302
в том числе:	
теоретическое обучение	140
лабораторные и практические занятия	150
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета УПВ.10. Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	УУД	Код ЛР реализации и программы воспитания
1	2		3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	Физика-фундаментальная наука о природе.	2	2	УУД Р1	ЛР 10
Тема 1. Кинематика	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	1.1 Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	2,3	2	УУД Р5 УУД Р3	ЛР 10
	1.2 Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение	2,3	2	МР 4	
	Практическое занятие 1: Определение механических характеристик движения.	3	4	УУД Р4	
	1.3 Свободное падение.	2,3	2	ЛР 9	
	Практическое занятие 2: Определение параметров движения при свободном падении тела	3	4	УУД Р5	
	1.4 Движение тел, брошенного под углом к горизонту.	2,3	2	МР 4 ЛР 9	
	Практическое занятие 3: Определение параметров тела, брошенного под углом к горизонту	3	4	УУД П1	
	1.5 Равномерное движение по окружности	2	2	УУД Р4	
	Практическое занятие 4: Равномерное движение по окружности	3	4	ЛР 9 УУД Р1	
Тема 2 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	2.1 Законы Ньютона. Сила. Масса. Основной закон классической механики.	2,3	2	УУД Р1	ЛР10
	Практическое занятие 5: Законы Ньютона	3	4	УУД Р5	
	2.2 Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.	2,3	2	ЛР 9	
	2.3 Силы в механике: сила упругости.	2,3	2	УУД Р1	

	Практическое занятие 6: Определение силы упругости и силы трения, действующее на тело	3	2	УУД Р5	
	2.4 Силы в механике: сила трения	2,3	2	МР 4	
	Практическое занятие 7: Определение силы трения, действующей на тело	3	2	ЛР 9	
	2.5 Движение под действием нескольких сил.	2,3	2	ЛР 9	
	Практическое занятие 8: Движение под действием нескольких сил.	3	4	УУД Р2	
	2.6 Закон сохранения импульса.	2,3	2	УУД Р5	
	Практическое занятие 9: Определение импульса тела	3	4	УУД Р2	
	2.7 Реактивное движение.	2	2	МР 4	
	2.8 Работа силы.	2,3	2	ЛР 9	
	Практическое занятие 10: Определение работы силы	3	2	УУД Р2 УУД П1	
	2.9 Мощность	2	2	МР 4	
	Практическое занятие 11: Определение мощности	3	2	УУД Р5	
	2.10 Энергия. Работа потенциальных сил. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	2	2	МР 4	
	Практическое занятие 12: Определение энергии	3	4	ЛР 9	
	2.11 Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2	2	УУД Р2	
	Практическое занятие 13: Применение законов сохранения энергии	3	4	УУД П1 МР 3	
	Контрольная работа 1 по разделу Механика.	3	2	ЛР 9	
Тема 3 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	3.1 Основные положения молекулярно-кинетической теории.	2	2	УУД Р4	ЛР 10
	3.2 Идеальный газ. Давление газа.	2,3	2	ЛР 9 УУД Р5	
	3.3 Температура и её измерение.	2,3	2	УУД Р1	
	3.4 Уравнение состояния идеального газа.	2	2	МР 4	
	3.5 Газовые законы.	2,3	4	МР 4	
	3.6. Внутренняя энергия системы.	2	2	УУД П1	
	Практическое занятие 14: Изучение агрегатных состояний вещества	3	2	УУД Р2 УУД Р4	
	3.7 Первое начало термодинамики.	2,3	2	УУД Р4	
	3.8 Теплоёмкость.	2	2	МР 4 УУД Р1	

	Практическое занятие 15: Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи	3	4	ЛР 9 УУД П1	
	3.9 Второе начало термодинамики.	2,3	2	МР 4 УУД Р2	
	3.10 Адиабатный процесс. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.	2,3	2	УУД Р4	
	3.11 Испарение и конденсация.	2,3	2	УУД Р1 УУД П1	
	3.12 Характеристика жидкого состояния вещества.	2	2	ЛР 9 ЛР 14	
	3.13 Характеристика твёрдого состояния вещества. Тепловое расширение твёрдых тел.	2,3	2	МР 4	
	3.14 Упругие свойства твёрдых тел. Закон Гука.	2	2	УУД Р1	
	Практическое занятие 16: Закон Гука	3	4	УУД П1	
	Контрольная работа 2 по разделу Молекулярная физика. Термодинамика.	3	2	УУД Р4	
Тема 4 Электрическое поле	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	4.1 Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2	2	МР 4 УУД Р2	ЛР 10
	4.2 Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2	2	УУД Р2	
	Практическое занятие 17: Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	3	4	УУД П1	
	4.3 Работа сил электростатического поля. Потенциал.	2	2	МР 4 УУД Р2	
	4.4 Разность потенциалов. Связь между напряжённостью и разностью потенциалов электрического поля.	2,3	1	УУД Р4	
	4.5 Электрическая ёмкость. Конденсаторы.	2,3	1	ЛР 9	
	4.6 Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2,3	2	УУД Р4	
Тема 5 Законы постоянного тока	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	5.1 Условия, необходимые для возникновения электрического тока.	2,3	2	МР 4	ЛР 10
	5.2 Соединение проводников.	2	2	УУД Р1	
	Практическое занятие 18: Изучение закона Ома для полной цепи	3	2		
	Практическое занятие 19: Тепловое действие тока. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	3	4	ЛР 9 УУД П1	
	Практическое занятие 20: Изучение КПД электрочайника	3	2		
	Практическое занятие 21: Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	3	4	ЛР 9 ЛР 9.	
	5.3 Собственная проводимость полупроводников.	2	2	ЛР 9	

	Практическое занятие 22: Полупроводниковые приборы.	3	4	УУД Р1	
	5.4 Электрический ток в вакууме,	2	2	УУД П1	
	5.5 Электрический ток в газах	2,3	2	ЛР 9	
	5.6 Электрический ток в жидкостях	2	2	ЛР 9	
Тема 6 Магнитное поле	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	6.1 Вектор индукции магнитного поля.	2,3	2	МР 4	ЛР 10
	6.2 Взаимодействие токов. Магнитный поток.	2	2	УУД Р5	
	Практическое занятие 23: Магнитные свойства вещества.	3	4	УУД П1	
	Практическое занятие 24: Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	3	4	ЛР 9 ЛР 14	
	6.3 Электромагнитная индукция.	2	2	МР 4	
	Практическое занятие 25: Электромагнитной индукции	3	4	УУД П1	
	Практическое занятие 26: Вихревое электрическое поле.	3	2	УУД Р 4	
	Практическое занятие 27: Самоиндукция.	3	2	МР 4	
	Практическое занятие 28: Энергия магнитного поля.	3	2	УУД П1	
	Контрольная работа 3 по разделу Электродинамика.	3	2	УУД П6 МР 9	
Тема 7 Колебания и волны	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень усвоения</i>			
	Практическое занятие 24: Колебательное движение.	3	4	УУД Р4	
	Практическое занятие 25: Вынужденные механические колебания. Резонанс.	3	4	ЛР 9	
	7.1 Поперечные и продольные волны. Характеристики волны.	2,3	4	МР 4	
	Практическое занятие 26: Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.	3	2	УУД Р2 УУД П1	
	7.2 Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	2	ЛР 9 ЛР 14	
	Практическое занятие 27: Свободные электромагнитные колебания.	3	2	УУД Р4 УУД П3	
	7.3 Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток.	2,3	2	МР 4 УУД Р2	
	Практическое занятие 28: Цепи переменного тока.	3	2	УУД П1	
	Практическое занятие 29: Ёмкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.	3	4	УУД Р4	
	7.4 Электрический резонанс	2	4	УУД Р2	
	7.5 Генератор переменного тока. Генераторы тока. Токи высокой частоты.	2,3	4	МР 4	
	Практическое занятие 30: Трансформаторы.	3	4	УУД П1	

	Практическое занятие 31: Получение, передача и распределение электроэнергии».	3	2	УУД Р5	ЛР 10
	Практическое занятие 32 Электромагнитное поле как особый вид материи.	3	4	УУД П1	
	7.6 Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи.	2	4	МР 5 УУД П5	
	Практическое занятие 33: Принципы радиосвязи.	3	4	УУД Р4	
	Практическое занятие 34: Применение электромагнитных волн.	3	4	УУД П2	
	Практическое занятие 35: Распространение радиоволн.	3	2	УУД Р5	
Тема 8 Оптика	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	8.1 Законы отражения и преломления света.	2,3	2	УУД Р1	ЛР 10
	Практическое занятие 36: Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света.	3	4	МР 8	
	8.2 Линзы	2,3	2	УУД П1	
	Практическое занятие 37: Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	3	4	УУД П1	
	8.3 Дисперсия света. Виды спектров.	2,3	2	УУД Р4	
	Практическое занятие 38: Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	3	4	УУД Р4	
	Практическое занятие 39: Интерференция света. Когерентность световых лучей.	3	4	ЛР 9	
	Практическое занятие 40: Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решётка. Понятие о голографии.	3	4	УУД Р4	
	Практическое занятие 41: Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды	3	4	ЛР 9	
	Практическое занятие 42: «Шкала электромагнитных излучений». Рентгеновские лучи.	3	4	УУД П4	
	Контрольная работа 4 по разделам «Колебания и волны» и «Оптика».	3	2	ЛР 9 УУД Р1	
Тема 9 Элементы квантовой Физики	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	9.1 Квантовая гипотеза Планка	2	2	ЛР 14	ЛР 10
	Практическое занятие 43: Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	4	УУД Р2 УУД П1	
	Практическое занятие 44: Развитие взглядов на строение вещества.	2	4	УУД Р4	
	Практическое занятие 45: Естественная радиоактивность. Закон Эффект Вавилова-Черенкова радиоактивного распада.	3	4	ЛР 8 ЛР 14	
	Практическое занятие 46: Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц	3	2	МР 8	
	9.2 Строение атомного ядра.	2	4	МР 4 УУД Р 6	
	9.3 Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор	2,3	2		

	9.4 Биологическое действие радиоактивных излучений	2,3	2		
	9.5 Элементарные частицы	2,3	2		
Тема 10 Эволюция Вселенной	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			ЛР 10
	10.1 Происхождение Солнечной системы	2,3	2		
	10.2 Сравнительная характеристика планет	2	2		
	10.3 Солнце. Солнечно-земные связи.	2,3	2		
	10.4 Наша звёздная система-Галактика	2,3	2		
	10.5 Другие галактики. Бесконечность Вселенной	2,3	2		
	Итого	302			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УПВ.10 Физика

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины **УПВ.11 Физика** проходит в кабинете Физики, электротехники, электроники и микропроцессорной техники

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся)

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры на базе процессора AMD Athlon x2 4000+ / 512;
- интерактивная доска;
- пульты VOTUM;
- электронная таблица Менделеева
- комплект учебно-наглядных пособий;
- лабораторные стенды и электронные приборы для практических и лабораторных работ.

Мебель:

- классная доска;
- стол преподавателя;
- кресло преподавателя;
- ученические столы;
- ученические стулья;

Инвентарь:

- огнетушитель;

3.2. Информационное обеспечение обучения по дисциплине УПВ.11 Физика

Основные источники:

1. Физика: учебник /Л.Э.Генденштейн. – Бином. Лаборатория знаний, 2019.- 304с.
2. Дмитриева, В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие / В.Ф.Дмитриева, М.В. Громова. М.: Просвещение. - 2014. – 97 с.

Дополнительные источники

3. Ермакова Е.В. Сборник задач по механике. Ишим: ИПИ им. П.П.Ершова, 2018.- 105с.
4. Рымкевич А.П. Задачник. 10-11классы. М.:ДРОФА, 2021г Кабардин, О.Ф.220 задач по физике с решениями[Текст]: книга для учащихся /О.Ф. Кабардин-.М. : «Просвещение». – 2020. – 130с.

Интернет-ресурсы:

5. www.xun.su/.../87516-sborka-yelektronyc-uroki-i-testy-fizika. (Электронные уроки и тесты)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА УПВ.10 ФИЗИКА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования (в том числе с применением системы голосования), а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Содержание обучения (разделы программы)	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий-предметных)	Формы и методы оценки
Введение	<p>Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения.</p> <p><i>Забогающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</i></p>	Работа с текстом
Кинематика	<p>Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Понимание смысла таких физических моделей как материальная точка, инерциальная система отсчета.</p> <p>Объяснение демонстрационных экспериментов, подтверждающих закон инерции.</p> <p><i>Забогающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</i></p>	<p>Физический диктант</p> <p>Практическое занятие 1</p> <p>Практическое занятие 2</p> <p>Практическое занятие 3</p> <p>Практическое занятие 4</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Законы сохранения в механике	<p>Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p> <p>Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тела в гравитационном поле.</p> <p>Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жёсткости тела.</p> <p>Применение закона сохранения механической энергии при расчётах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <p>Указание границ применимости законов механики.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения.</p>	<p>Физический диктант</p> <p>Практическое занятие 5</p> <p>Практическое занятие 6</p> <p>Практическое занятие 7</p> <p>Практическое занятие 8</p> <p>Практическое занятие 9</p> <p>Практическое занятие 10</p> <p>Практическое занятие 11</p> <p>Самостоятельная работа</p>

	<i>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</i>	
Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	<p>Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</p> <p>Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $p(V)$, $V(T)$.</p> <p>Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $p(V)$, $V(T)$.</p> <p>Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</p> <p>Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p> <p>Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p><i>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</i></p>	<p>Практическое занятие 12</p> <p>Практическое занятие 13</p> <p>Физический диктант</p> <p>Тест</p> <p>Экспресс-опрос</p>
Электрическое поле	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычисление напряжённости электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p> <p><i>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</i></p>	<p>Практическое занятие 14</p> <p>Физический диктант</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Законы постоянного тока	<p>Выполнение расчётов силы тока и напряжений на участках электрических цепей.</p> <p>Использование интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.</p> <p>Установка причинно-следственных связей.</p> <p><i>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</i></p>	<p>Практическое занятие 15</p> <p>Практическое занятие 16</p> <p>Практическое занятие 17</p> <p>Тест</p> <p>Физический диктант</p>
Магнитное поле	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</p> <p>Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины.</p> <p>Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины.</p> <p>Выработка навыков воспринимать, анализировать,</p>	<p>Практическое занятие 18</p> <p>Практическое занятие 19</p> <p>Практическое занятие 20</p> <p>Практическое занятие 21</p> <p>Практическое занятие 22</p> <p>Практическое занятие</p>

	<p>перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Приведение примеров автоколебательных механических систем.</p> <p>Проведение классификации колебаний.</p> <p><i>Забогающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</i></p>	<p>23</p> <p>Физический диктант</p>
Колебания и волны	<p>Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</p> <p>Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн.</p> <p>Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, медицины.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.</p> <p><i>Забогающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</i></p>	<p>Практическое занятие 26</p> <p>Практическое занятие 27</p> <p>Практическое занятие 28</p> <p>Практическое занятие 29</p> <p>Практическое занятие 28</p> <p>Практическое занятие 29</p> <p>Практическое занятие 30</p> <p>Практическое занятие 31</p> <p>Практическое занятие 32</p> <p>Практическое занятие 33</p> <p>Практическое занятие 34</p> <p>Практическое занятие 35</p>
Оптика	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.</p> <p>Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.</p> <p>Умение строить изображения предметов, даваемые линзами.</p> <p>Расчёт расстояния от линзы до изображения предмета.</p> <p>Расчёт оптической силы линзы.</p> <p>Измерение фокусного расстояния линзы.</p> <p>Испытание моделей микроскопа и телескопа.</p> <p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн.</p> <p>Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света.</p>	<p>Практическое занятие 36</p> <p>Практическое занятие 37</p> <p>Практическое занятие 38</p> <p>Практическое занятие 39</p> <p>Практическое занятие 40</p> <p>Практическое занятие 41</p> <p>Практическое занятие 42</p> <p>Физический диктант</p> <p>Самостоятельная работа</p>

	<p>Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений.</p> <p><i>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</i></p>	
Элементы квантовой физики	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта.</p> <p>Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений.</p> <p>Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света.</p> <p>Перечисление приборов, установок, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p> <p>Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики.</p> <p>Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера.</p> <p><i>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</i></p>	<p>Практическое занятие 43</p> <p>Практическое занятие 44</p> <p>Практическое занятие 45</p> <p>Экспресс- опрос</p> <p>Физический диктант</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	<p>Формулировка проблем термоядерной энергетики.</p> <p>Объяснение влияния солнечной активности на Землю.</p> <p>Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения.</p> <p>Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы</p> <p><i>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</i></p>	<p>Экспресс- опрос</p>