

**Приложение 5.3.10
к ОПОП по ШССЗ специальности
23.02.03 Техническое обслуживание и
ремонт автомобильного транспорта**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Областной многопрофильный техникум»**

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

ОУД.10 Физика

**по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта**

**Вознесенское
2019г.**

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии
преподавателей ООД

Протокол № 3

от «25» октября 2019г.

Председатель  /Г.И.Куванова/

Разработчик:

Пахунова Юлия Владимировна - преподаватель общеобразовательных дисциплин
ГБПОУ Областной многопрофильный техникум, первая квалификационная
категория

Организация – разработчик: Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Областной многопрофильный техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной
программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для
профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным
государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития
образования» (ФГАУ «ФИРО») от 21.07.2015г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 Физика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») от 21.07.2015г.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы: учебная дисциплина относится к общеобразовательным учебным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- 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;
- 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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной 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;
- 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 естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

- **личностных:**

- 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;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- **метапредметных:**
 - использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
 - 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;
 - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
 - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
 - 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;
- **предметных:**
 - 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;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 163 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 109 часов;
самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08 Физика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	163
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	109
в том числе:	
лабораторные работы	30
практические занятия	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
в том числе:	
Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i> .	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения знаний
1	2	3	4
Тема 1.1. Введение. Механика	Содержание учебного материала.	30	
	Физика как наука и основа естествознания. Научный метод познания окружающего мира. Проверочная контрольная работа.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовка сообщения «Механическое движение»	2	3
	Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость.	2	1
	Практикум по решению задач по теме «Скорость. Равномерное прямолинейное движение Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.	2	1
	Практикум по решению задач по теме «Ускорение. Равнопеременное движение» Движение по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.	2	2
	Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела.	2	1
	Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса.	2	1
	Третий закон Ньютона. Практикум по решению задач по теме: «Динамика».	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> создание презентаций «Законы Ньютона»	2	3
	Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес.	2	1
	Сила упругости. Закон Гука.	2	1
	Силы трения. Практикум по решению задач по теме «Силы в природе»	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовка сообщения «Силы в механике»	2	3
Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	1	

	Работа силы.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> работа с учебной литературой «Закон сохранения импульса»	2	3
	Кинетическая энергия. Практикум по решению задач по теме «Законы сохранения в механике».	2	1
	Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика. Динамика».	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовка сообщения «Кинетическая и потенциальная энергия»	2	3
	Лабораторная работа №1 «Изучение равноускоренного движения»	2/2	2
	Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	2/2	2
Тема 1.2 Молекулярная физика. Термодинамика	Содержание учебного материала	21	
	Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.	2	1
	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> работа с учебной литературой «Строение газообразных, жидких и твердых тел»	2	3
	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Практикум по решению задач по теме «Основы МКТ».	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовка сообщения «Основные положения МКТ»	2	3
	Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа	2	1
	Уравнение Менделеева—Клапейрона.	2	1
	Газовые законы	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> создание презентаций «Газовые законы»	2	3
	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Теплоты. Законы термодинамики. Изопроцессы.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> работа с учебной литературой «Основы термодинамики»	2	3
	Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение реферата «Холодильная машина. Тепловой двигатель»	2	3
	Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические тела	2	1

	Аморфные тела. Механические свойства твердых тел	2	1
	Контрольная работа №2 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».	1	1
Тема 1.3. Электро- динамика.	Содержание учебного материала	36	
	Электрический заряд и элементарные частицы. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Практикум по решению задач по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля».	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> создание презентации «Электрическое поле»	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> работа с учебной литературой «Потенциал»	2	3
	Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила. Сила тока. Сопротивление	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовка доклада «Проводники и диэлектрики»	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> создание презентации «Конденсаторы»	2	3
	Электрические цепи. Работа и мощность тока. Контрольная работа №3 по теме: «Электростатика».	2	1
	Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в металлах. Электрический ток в газах. Закон Ома для полной цепи. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитные свойства вещества	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> работа с учебной литературой «Закон Ома для участка цепи и полной цепи»	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовить сообщение «Магнитное поле»	2	3
	Сила Ампера. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Практикум по решению задач по теме «Магнитный поток. Закон ЭМИ».	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> работа с учебной литературой «Закон Джоуля- Ленца»	2	3
	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Практикум по решению задач по теме: «Энергия магнитного поля тока».	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> работа с учебной литературой «Электромагнитная индукция»	2	3
Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №4 по теме: «Магнитное поле.	2	1	

	<i>Электромагнитная индукция».</i>		
	Лабораторная работа №3 «Схема включения реостата»	2/2	2
	Лабораторная работа №4 « Исследование резисторов с последовательным соединением»	2/2	2
	Лабораторная работа №5 « Исследование резисторов с параллельным соединением»	2/2	2
	Лабораторная работа № 6 «Измерение мощности и работы тока в электрической цепи»	2/2	2
	Лабораторная работа №7 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках»	2/2	2
	Лабораторная работа №8 « Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	2/2	2
	Лабораторная работа №9 «Регулирование силы тока реостатом»	2/2	2
	Лабораторная работа № 10 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	2/2	2
	Лабораторная работа №11 «Электроизмерительные приборы и измерения»	2/2	2
	Лабораторная работа №12 «Изучение треков заряженных частиц»	2/2	2
	Лабораторная работа №13 «Исследование явления электромагнитной индукции»	2/2	2
Тема 1.4. Колебания и волны	Содержание учебного материала	6	
	Свободные колебания. Математический маятник. Свободные колебания. Математический маятник. Вынужденные колебания	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение реферата «Колебательные движения. Гармонические колебания»	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовка доклада «Ультразвук и его применение»	2	3
	Переменный электрический ток. Трансформатор. Генерирование энергии. Передача электрической энергии. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовить сообщение «Электромагнитные волны»	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> выполнение реферата «Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи»	2	3
	Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны».	2	1
Тема 1.5 Оптика	Содержание учебного материала	12	
	Световые лучи. Закон отражения и преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы	2	1
	Электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения	2	1
	Дифракция света. Интерференция света. Свет. Дифракционная решетка.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовить сообщение «Интерференция и дифракция	2	3

	ВОЛН»		
	Лабораторная работа №14 «Получение изображения при помощи линзы»	2/2	2
	Излучение и спектры. Спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> работа с учебной литературой «Различные виды электромагнитных излучений»	2	3
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовить сообщение «Ультрафиолетовое, инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи»	2	3
	Лабораторная работа №15 «Определение показателя преломления стекла»	2/2	2
	Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. Контрольная работа №3 «Оптика»	2	1
Тема 1.6. Строение атома и квантовая физика.	Содержание учебного материала	4	
	Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> подготовить сообщение «Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта»	2	3
	Радиоактивные превращения. Дефект масс. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	2	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> работа с учебной литературой «Физика атома»	2	3
Итого:		163/109/ 54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.10 ФИЗИКА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины ФИЗИКА требует наличия учебного кабинета физики.

Учебный кабинет ФИЗИКА имеет учебное оборудование, технические средства обучения, программное обеспечение, учебную мебель, учебно-методический комплект материалов.

Комплект учебного оборудования физического кабинета состоит из следующих позиций:

1. Приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике).
2. Приборы для лабораторных работ и опытов.
3. Принадлежности для опытов (лабораторные принадлежности, материалы, посуда, инструменты).
4. Модели.

Комплект технических средств обучения состоит из следующих позиций:

1. Мультимедийного оборудования (персонального компьютера, колонок, видеопроектора, экрана для демонстрации и просмотра видеозаписей).
2. Графопроектора, учебно-методические электронные материалы различных тем дисциплины: презентации; видеофрагменты опытов; лекции, демонстрационные опыты, тестовые задания, решение задач на CD дисках.
3. Плакатных печатных средств по разделам: механика, молекулярная физика, электродинамика, строения атома и квантовая физика.

Комплект учебной мебели кабинета физики состоит из посадочных мест по количеству обучающихся, рабочего места преподавателя, учебной доски, шкафов для хранения учебного оборудования.

3.2 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Воробьев А.А. Общая физика: учебник/А.А.Воробьев. – М., 2016. – [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].

Дополнительная литература:

1. Канн К. Б. Курс общей физики: Учебное пособие / К.Б. Канн. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].
2. Джавадов И. Понятная физика: учебник./ Джавадов И. –М., 2014 . – [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

<p>Уметь: Приводить примеры экспериментов или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегания галактик</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ: 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы. 2. Наблюдение броуновского движения в жидкости.</p>
<p>Знать: Смысл понятий</p>	<p>Физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, атом, естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: С.р. №4. Сообщение: «Использование и учет законов Ньютона в профессиональной деятельности». С.р. №6. Презентация: «Звуковой резонанс в природе и технике». С.р. №7. Сообщение: История открытия броуновского движения». С.р. №8. Составить опорный конспект: «Тепловые явления в устройстве автомобиля». С.р. №11. Составить опорный конспект: «Причины возникновения напряжений и деформаций в сварных конструкциях». С.р. №16. Сообщение: «Тепловое действие электрического тока в природе и повседневной жизни». С.р. №22. Рефераты: 1.«Колебания, виды колебаний, их учёт, проявление, применение в технике». 2.«Влияние колебаний автомобиля на человека».</p>
<p>Уметь: Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественнонаучных наук для развития энергетики, транспорта и средств связи.</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ: 1.«Изучение закона сохранения механической энергии». 2.«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». 3.«Изучение транзистора». 4.«Изучение устройства и работы трансформатора».</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p>

студента	<p>С.р. №3. Составить опорный конспект: «Учет трения в устройстве автомобиля»</p> <p>С.р. №10. Реферат: «Влажность воздуха и ее значение для машиностроения».</p> <p>С.р. №11. Составить опорный конспект: «Причины возникновения напряжений и деформаций в сварных конструкциях».</p> <p>С.р. №12. Создать проекты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. 2.Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве. 3.Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. <p>С.р.№15. Реферат: «Конденсаторы, виды Конденсаторов, их применение в системе электрооборудования автомобиля».</p> <p>С.р.№19. Сообщение: «Роль полупроводников в устройстве автомобиля».</p>
<p>Уметь: Выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы.</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.«Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока».
<p>Знать: Смысл физических законов</p>	<p>Классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, фотоэффекта.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>С.р.№5 Сообщение: «Закон сохранения импульса в природе и технике».</p> <p>С.р. №13. Сообщение: «Экологическое состояние пгт Вознесенское».</p> <p>С.р.№14. Доклад: «Электростатическая защита».</p> <p>С.р. №17. Реферат: «Учет основных характеристик электрического тока в устройстве автомобиля».</p> <p>С.р.№18 Чтение текста учебника и устный ответ: «Защита от полей высокого напряжения».</p> <p>С.р. №25. Реферат: «Применение, проявление и учет волновых свойств света в технике».</p> <p>С.р. №26. Доклад: «Влияние излучений от различных источников на организм человека».</p>
<p>Уметь: Работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе, владеть методами поиска, выявлять смысловую основу и оценивать достоверность информации.</p>	<p>Тематика лабораторных/практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Изучение явления электромагнитной индукции. 2.Изучение явления фотоэффекта.
<p>Знать:</p>	<p>Лауреаты Нобелевской премии по физике</p>

Вклад великих ученых в формирование научной картины мира	
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: С.р.№21. Сообщение: «Использование явления электромагнитной индукции в приборостроении». С.р.№23. Реферат: «Автоколебания». С.р.№24. Рефераты: 1.Развитие средств связи. 2. История развития радиотехнических средств. С.р.№27. Реферат: Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта». С.р.№28. Сообщение: «Использование лазера в профессиональной деятельности». С.р.№29. Реферат: «Пояса радиации». С.р. №30. Презентация: «Балаковская АС: соседи не выбирают». С.р.№31. Реферат: «Радиоактивные загрязнения почв и его последствия» С.р.№32. Презентация: «Метеориты». С.р.№33. Презентация: «Современная научная картина мира».
Уметь: Измерять ряд физических величин	Тематика лабораторных/практических работ: 1.Измерение влажности воздуха. 2.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. 3.Измерение поверхностного натяжения методом поднятия жидкости в капилляре. 4.Определение показателя преломления стекла. 5.Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. 6. Расчет КПД теплового двигателя.
Знать: Смысл физических величин	Скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, энергия, количество вещества, элементарный электрический заряд
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: С.р.№1. Реферат: «Физические величины и явления, используемые в устройстве».