

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
«МИЧУРИНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА
Распоряжением директора
Приказ № 35 от 28.08.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОУП.08.ФИЗИКА

Программа предназначена для реализации СПО по профессии
23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Мичуринское
2021 г.

Программа общеобразовательного учебного предмета «Физика» разработана в соответствии с рекомендациями Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» на основе Примерной программы общеобразовательного учебного предмета «Физика», рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО», и с учетом уточнений к ней, одобренных Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификации ФГАУ «ФИРО» протокол №3 от 25 мая 2017 г., и с учетом особенных образовательных потребностей инвалидов и лиц с ОВЗ на основании письма Минобрнауки России от 22 апреля 2015 г. № 06-443, и в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения протокол №2/16-з от 28 июня 2016 года.

Организация-разработчик:

ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум»

Разработчик программы:

Преподаватель физики ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум» Л.Л.Кудрявцева

Рассмотрена на заседании ПЦК общеобразовательных предметов протокол №1 от 27.08.2021 г.

Председатель ПЦК _____ Т.В.Логинова

Согласована:

Заместитель директора по учебной работе _____ М.В.Бетрзова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	Стр.4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	Стр.8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	Стр.17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	Стр.20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета предназначена для изучения физики в ГБПОУ ЛО «ММТ», реализующим образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Программа учебного предмета является частью учебного плана основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Программа учебного предмета может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих программу профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет «Физика» является общеобразовательным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО с получением среднего общего образования соответствующему техническому профилю при подготовке квалифицированных рабочих по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

1.3. Цели и результаты освоения учебного предмета.

В результате изучения учебной предмета «Физика» обучающийся должен **знать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная

температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате изучения учебного предмета «Физика» обучающийся должен **уметь:**

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - отличать гипотезы от научных теорий;
 - делать выводы на основе экспериментальных данных;
 - приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
 - применять полученные знания для решения физических задач;
 - определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
 - измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;
- 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;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение обучающимися 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 повышению 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.

Личностные результаты реализации программы воспитания

(дескрипторы)

- ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;
- ЛР.10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;
- ЛР13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;
- ЛР14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- ЛР.16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы предмета:

Обязательной учебной нагрузки 175 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Аудиторная учебная нагрузка (всего)	175
в том числе:	
лабораторно - практические занятия	31
контрольные работы	11
зачёты	2
консультации	2
Итоговая аттестация <i>в форме экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия	Объём часов			Коды ЛР	Уровень освоения
		Теория	Л/з	П/з		
1	2	3	4	5		6
	1 курс	76				
Введение	Повторение.	2				2
	Входная контрольная работа.	1			ЛР14	2
	Физика - наука о природе. Понятие о физической картине мира.	1			ЛР4	2
		4				
Раздел 1. Механика		24				
Тема 1.1. Кинематика		7				
	Механическое движение.	1			ЛР4	2
	Траектория. Путь. Перемещение.	1				2
	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	1				2
	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.	1				2
	Свободное падение.	1				2
	Решение задач по теме «Кинематика».			1		2
	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».	1			ЛР14	2
Тема 1.2. Динамика		17				
	Сила. Масса.	1			ЛР4	2
	Первый закон Ньютона.	1				2
	Второй закон Ньютона.	1				2
	Третий закон Ньютона.	1				2
	Силы в природе.	1				2
	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.	1				2
	Сила упругости. Деформация. Закон Гука.	1				2
	Сила трения.	1				2

	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1					2	
	Механическая работа. Мощность силы.	1				ЛР10	2	
	Энергия. Кинетическая энергия.	1				ЛР16	2	
	Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1				ЛР4	2	
	Потенциальная энергия.	1					2	
	Закон сохранения полной механической энергии.	1				ЛР16	2	
	Решение задач по теме «Динамика».				2		2	
	Контрольная работа №2 по теме «Динамика».	1				ЛР14	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		26						
		12						
Тема 2.1. Основы МКТ. Идеальный газ	Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул и атомов. Количество вещества	1				ЛР4	2	
	Броуновское движение. Диффузия	1					2	
	Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел	1					2	
	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	1					2	
	Температура. Тепловое равновесие. Измерение температуры	1				ЛР16	2	
	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул	1					2	
	1 семестр		34					
	Измерение скоростей молекул газа	1				ЛР4	2	
	Решение задач по темам «Основы МКТ», «МКТ идеального газа»				1			
	Уравнение состояния идеального газа	1					2	
	Газовые законы	1					2	
Решение задач по теме «Уравнение состояния ИГ»				1		2		
Контрольная работа № 3 «Основы МКТ. Идеальный газ».	1				ЛР14	2		
Тема 2.2		6						
	Насыщенный пар. Испарение и конденсация.	1				ЛР16	2	

Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела.	Давление насыщенного пара. Кипение.	1			ЛР4	2
	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.	1				2
	Лабораторное занятие № 1: Определение влажности воздуха.		1		ЛР13	2,3
	Решение задач по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов».			1		2
	Кристаллические и аморфные тела.	1			ЛР4	2
Тема 2.3. Основы термодинамики		8				
	Внутренняя энергия.	1			ЛР4	2
	Работа в термодинамике.	1				2
	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1				2
	Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Количество теплоты».			1		2
	Первый закон термодинамики и его применение к различным процессам.	1				2
	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.	1			ЛР10,16	2
	Решение задач по теме «Первое начало термодинамики. КПД теплового двигателя».			1		2
	Контрольная работа № 4 по теме «Основы термодинамики».	1			ЛР14	2
Раздел 3. Основы электродинамики		45				
Тема 3.1. Электростатика		9				
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда.	1			ЛР4	2
	Закон Кулона. Электрическое поле.	1				2
	Решение задач по теме «Закон Кулона».			1		2
	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1				2
	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал. Разность потенциалов	1				2
	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.	1			ЛР10	2
	Емкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов.	1			ЛР16	2
	Решение задач по теме «Конденсаторы».			1		2
Контрольная работа №5 по теме «Электростатика».	1			ЛР14	2	
Тема 3.2. Законы		6				
	Электрический ток. Сила тока.	1				2

постоянного тока	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление.	1			ЛР4	2
	Соединение проводников	1			ЛР13	2
	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1			ЛР4	2
	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	1				2
	Решение задач по теме «Законы постоянного тока».			1		2
		7				
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Электрический ток в металлах.	1			ЛР10,16	2
	Электрический ток в полупроводниках.	1				2
	Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах.	1				2
	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1				2
	Решение задач по теме по теме «Электрический ток».			1		2
	Контрольная работа №6 по теме «Электрический ток».	1			ЛР14	2
	Зачёт за 1 курс.	1			ЛР13,14	2
Всего		2 семестр			42	
	2 курс				99	
	Повторение				2	2
					10	
Тема 3.4. Магнитное поле	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1			ЛР4	2
	Вектор индукции магнитного поля. Линии магнитной индукции.	1				2
	Модуль вектора магнитной индукции.	1				2
	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.	1				2
	Электроизмерительные приборы.	1				2
	Применение закона Ампера. Громкоговоритель.	1				2
	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1				2
	Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества.	1				2
Решение задач по теме «Магнитное поле»			2		2	
		12				
Тема 3.5.	Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции.	1				2

Электромагнитная индукция	Магнитный поток.	1			ЛР4	2
	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1				2
	Закон электромагнитной индукции	1				2
	Вихревое электрическое поле	1				2
	ЭДС индукции в движущихся проводниках	1				2
	Электродинамический микрофон	1				2
	Самоиндукция. Индуктивность	1				2
	Энергия магнитного поля	1				2
	Электромагнитное поле	1				2
	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»			1		2
	Контрольная работа № 7 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1			ЛР14	2
Раздел 4. Колебания и волны			30			
Тема 4.1. Механические колебания			8			
	Колебательное движение. Математический маятник. Амплитуда, частота, период.	1			ЛР4	2
	Гармонические колебания. Фаза колебаний.	1				2
	Свободные и вынужденные механические колебания.	1				2
	Зачёт за 3 семестр.	1			ЛР13,14	2
	3 семестр.	28				
	Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1			ЛР10	2
	Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним	1				2
	Лабораторное занятие №2 Изучение зависимости периода колебаний от длины маятника			1	ЛР13	2,3
Решение задач по теме «Механические колебания».			1		2	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания			8			
	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1			ЛР4	2
	Колебательный контур. Превращение энергии в колебательном контуре.	1			ЛР10	2
	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1			ЛР4	2
	Период свободных электрических колебаний.	1				2

	Затухающие колебания. Генератор незатухающих колебаний.	1			ЛР16	2
	Переменный ток. Генератор переменного тока.	1			ЛР10,16	2
	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания».			2		2
Тема 4.3. Производство, передача и использование электрической энергии		4				
	Генерирование электрической энергии.	1			ЛР10,16	2
	Трансформаторы.	1				2
	Получение, передача и использование электрической энергии.	1				2
	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания».			1		2
Тема 4.4. Механические и электромагнитные волны		10				
	Волновые явления. Длина и скорость волны.	1			ЛР4	2
	Механические волны. Распространение механических волн.	1				2
	Звуковые волны.	1				2
	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.	1				2
	Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	1			ЛР10,16	2
	Изобретение радио Поповым. Принципы радиосвязи. Развитие средств связи.	1				2
	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны».			2		
	Контрольная работа № 8 «Электромагнитные колебания и волны».	2			ЛР14	2
Раздел 5. Оптика		18				
Тема 5.1. Природа света		10				
	Свет, как электромагнитная волна. Скорость распространения света.	1			ЛР4	2
	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1				2
	Закон преломления света.	1				2
	Решение задач по теме «Закон отражения и закон преломления света».			1		2
	Линзы. Виды линз. Построение изображения в линзе.	1				2
	Формула тонкой линзы.	1				2
		Лабораторное занятие №3 Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.		1		ЛР13
	Оптические приборы.	1				2

	Решение задач по теме «Линзы».			2		2
Тема 5.2. Волновые свойства света		2				
	Дисперсия света. Интерференция света.	1			ЛР4	2
	Дифракция света. Поляризация света.	1				2
Тема 5.3. Излучение и спектры		6				
	Виды излучений. Источники света.	1			ЛР4	2
	Виды спектров. Спектральный анализ.	1				2
	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение.	1			ЛР10	2
	Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1			ЛР4,16	2
	Контрольная работа № 9 по теме «Оптика».	2			ЛР14	2
Раздел 6. Основы специальной теории относительности.		4				
	Законы электродинамики и принцип относительности	1			ЛР4	2
	Постулаты теории относительности	1				2
	Зависимость массы от скорости. Связь между массой и энергией	1				2
	Решение задач по теме «Основы специальной теории относительности».			1		2
Раздел 7. Элементы квантовой физики		15				
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект. Типы фотоэффекта.	1			ЛР16	2
	Давление света. Химическое действие света. Типы фотоэлементов	1				2
	Решение задач по теме «Квантовая оптика»			1		2
	Ядерная модель атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	1			ЛР4	2
	Лазеры. Области использования лазеров	1			ЛР10,16	2
	Методы наблюдения и регистрации частиц.	1				2
	Радиоактивные превращения. Альфа -, бета- и гамма-излучения.	1				2
	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада	1				2
	Строение атомного ядра. Изотопы	1			ЛР4	2
	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер	1				2
	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность	1				2
	Деление тяжелых ядер. Ядерный реактор	1				2

	Биологическое действие радиоактивных излучений	1				2
	Решение задач по теме «Физика атомного ядра»			1		2
	Контрольная работа №10 по теме «Элементы квантовой физики»	1			ЛР14	2
Консультация	Повторение	2			ЛР13,14	
Экзамен		6			ЛР13,14	
Итог		175				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет «Физика»

Оборудование учебного кабинета:

- комплект нормативно-правовой документации;
- комплект учебно-методической документации;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий – плакаты, схемы, различные образцы электрических аппаратов, электроизмерительные приборы, электронные учебники, комплекты лабораторно- практических работ
- учебные фильмы

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор,

3.2. Информационное обеспечение обучения

Литература

Для студентов

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
5. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. «Физика 10» М. «Просвещение»,2016
6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. «Физика 11» М. «Просвещение»,2016

Для преподавателей

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 №15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. №1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
4. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
5. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
6. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
7. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

Интернет- ресурсы

1. www.fcior.edu.ru(Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru(Академик. Словари и энциклопедии).
www.booksgid.com(Boo^ Gid. Электронная библиотека).
3. www.globalteka.ru(Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
4. www.window.edu.ru(Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
5. www.st-books.ru(Лучшая учебная литература).
6. www.school.edu.ru(Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
7. www.ru/book(Электронная библиотечная система).
8. www.alleng.ru/edu/phys.htm(Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
9. www.school-collection.edu.ru(Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
10. <https://fiz.1september.ru>(учебно-методическая газета «Физика»).
11. www.n-t.ru/nl/fz(Нобелевские лауреаты по физике).
12. www.nuclphys.sinp.msu.ru(Ядерная физика в Интернете).
13. www.college.ru/fizika(Подготовка к ЕГЭ).
14. www.kvant.mcsme.ru(научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
15. www.yos.ru/natural-sciences/html(естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Результаты обучения (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Введение</p> <p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>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.</p> <p>Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.</p> <p>Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Умение предлагать модели явлений.</p> <p>Указание границ применимости физических законов.</p> <p>Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>Кинематика</p> <p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.</p> <p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представление информации о видах движения в виде таблицы</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа №1 зачёт, экзамен</p>

<p>Динамика</p> <p>Объяснение демонстрационных экспериментов, подтверждающих закон инерции</p> <p>Измерение массы тела</p> <p>Измерение силы взаимодействия тел</p> <p>Вычисление значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений</p> <p>Вычисление значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел</p> <p>Сравнение силы действия и противодействия</p> <p>Применение закона всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел</p> <p>Сравнение ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы. Выделение в тексте учебника основных категорий научной информации</p> <p>Объяснение значимости опыта Майкельсона-Морли</p> <p>Расчет энергии покоя, импульса, энергии свободной частицы</p> <p>Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами</p> <p>Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p> <p>Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.</p> <p>Применение закона сохранения механической энергии при расчетах 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>Устный опрос, контрольная работа №2, зачёт, экзамен</p>
<p>Основы МКТ. Идеальный газ.</p> <p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).</p> <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>Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$.</p> <p>Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$,</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа №3, зачёт, экзамен</p>

<p>р (V). 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. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</p>	
<p>Основы термодинамики</p> <p>Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей.</p> <p>Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.</p> <p>Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости р (V).</p> <p>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. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа №4 зачёт, экзамен</p>
<p>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</p> <p>Измерение влажности воздуха.</p> <p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.</p> <p>Исследование механических свойств твердых тел.</p> <p>Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов</p>	<p>Устный опрос лабораторное занятие №1, контрольная работа №4, зачёт, экзамен</p>
<p>Электростатика</p> <p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов.</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа №5, зачёт, экзамен</p>

<p>Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей</p>	
<p>Электрический 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. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей Объяснение природы электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках Применение электролиза в технике Проведение сравнительного анализа самостоятельного и самостоятельного газовых разрядов</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа №6, зачёт, экзамен</p>
<p>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. Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа №7, зачёт, экзамен</p>

<p>Механические и электромагнитные колебания и волны. 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. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний. Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека. 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. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии 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. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</p>	<p>Устный опрос, лабораторное занятие №2, контрольная работа №8, зачёт, экзамен</p>
<p>Оптика. Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.</p>	<p>Устный опрос, лабораторное занятие №3, контрольная работа №9,</p>

<p>Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.</p> <p>Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета.</p> <p>Расчет оптической силы линзы.</p> <p>Измерение фокусного расстояния линзы.</p> <p>Испытание моделей микроскопа и телескопа</p> <p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции.</p> <p>Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.</p> <p>Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений</p>	<p>зачёт, экзамен</p>
<p>Элементы квантовой физики.</p> <p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений.</p> <p>Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.</p> <p>Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона.</p> <p>Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p> <p>Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа №10, зачёт, экзамен</p>

<p>Физика атома. Физика атомного ядра. Наблюдение линейчатых спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Вычисление длины волны де Бройля частицы с известным значением импульса 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. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера. 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. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа №10, зачёт, экзамен</p>
<p>Основы специальной теории относительности Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа №10, зачёт, экзамен</p>