

Департамент образования и науки Костромской области
областное государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Шарьинский политехнический техникум Костромской области»

Рассмотрено:
на заседании ЦМК
общеобразовательных дисциплин
Протокол № _____
от «__» _____ 20__ г.
Председатель ЦМК
_____ Н.С. Мякишева

Согласовано:
Зам.директора по УМР
_____ Д.А. Земскова
«__» _____ 201__ г.

Утверждено:
Приказом № 201
«28» августа 2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОДБ. 12 «Физика»

Профессия: 190623.01 «Машинист локомотива»

Срок обучения – 3 года 5 месяцев.
Количество часов – 321 час

Разработчик:
Преподаватель ОГБОУ СПО «Шарьинский
политехнический техникум костромской
области» _____ О.В. Возненко

Шарья, 2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС (специальностям) профессии (профессиям) НПО 190623.01 «Машинист локомотива»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

Проводить наблюдения, выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практически использовать физические знания, оценивать достоверность естественно-научной информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 321 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 214 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 107 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>321</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>214</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>48</i>
контрольные работы	<i>26</i>
Самостоятельная работа обучающегося	<i>107</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1 Механика	Содержание учебного материала		50	
	1-2	Введение. Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Входной контроль знаний.	2	2
	3-4	Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира	2	2
	5	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения.	2	2
	6	Скорость и её виды	1	2
	7	Ускорение	1	2
	8	Равномерное прямолинейное движение и его графическое описание	1	2
	9	Движение тела по окружности. Центробежное ускорение.	1	2
	10	Равнопеременное движение и его виды	1	2
	11	Свободное падение тел	1	2
	12-13	Решение задач на тему «Механическое движение и его виды»	2	2
	14	Взаимодействие тел. Масса, сила. Принцип суперпозиции сил.	1	2
	15	Законы Ньютона.	1	2
	16	Силы в природе: упругость, трение.	1	2
	17-18	Решение задач на тему «Законы Ньютона»	2	2
	19	Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.	1	2
	20	Закон всемирного тяготения	1	2
	21	Решение задач на тему: «Вес тела, невесомость»	1	2
	22	Механическая работа и мощность	1	2
	23	Кинетическая и потенциальная энергии	1	2
	24	Закон сохранения энергии	1	2
	25-26	Решение задач на тему: «Законы сохранения в механике»	2	2
	27-28	Импульс. Закон сохранения импульса	2	2
	29	Реактивное движение. Прикладные задачи механики	1	2
	30-31	Решение задач на тему: «Закон сохранения импульса»	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	32	Механические колебания: характеристики: Амплитуда, период, частота, фаза	1	2
	33	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.	1	2
	34	Гармонические колебания. Математический маятник.	1	2
	35-37	Решение задач на тему «Механические колебания»	3	2
	38-39	Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны.	2	2
	40-41	Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине	2	1
	42-43	Решение задач на тему: «Звуковые волны»	2	2
	Лабораторные работы 44-45. № 1 Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити		2	2 - 3
	Контрольные работы 46-47. № 1 Кинематика и динамика		4	
	48-49. № 2 Колебания и волны		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по механике по темам: Положение точки в пространстве; Действие над векторами; Составление опорных конспектов на тему: Уравнение равномерного прямолинейного движения точки; Мгновенная скорость.		25	
	Решение задач на тему: Равнопеременное движение		4	
	Решение задач по теме: «Динамика».		4	
	Рефераты: Реактивное движение. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести невесомость или таблица опорного конспекта		7	
Тема 2 Молекулярная физика. Термодинамика	Содержание учебного материала		33	
	50	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества	1	1
	51	Масса и размеры молекул. Тепловое движение	1	1
	52	Абсолютная температура как мера сред кинетической энергии частиц	1	1
	53	Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений.	1	2
	54	Модель идеального газа	1	2
	55	Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул. Основное уравнение МКТ	1	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	56-57	Решение задач на тему: «Основы МКТ»	2	2
	58	Изопроцессы	1	2
	59-60	Решение Задач на тему: «Изопроцессы»	2	2
	61	Модель строения жидкости. Насыщенные пары и ненасыщенные пары.	1	2
	62	Влажность воздуха	1	1
	63	Поверхностное натяжение и смачивание	2	2
	64	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.	1	2
	65	Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатного состояния вещества	1	1
	66	Решение задач на тему: «Механические свойства твердых тел»	1	2
	67	Внутренняя энергия	1	2
	68	Работа газа	1	2
	69	Количество теплоты	1	2
	70	Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам	1	2
	71-72	Решение задач на тему «Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам»	2	2
	73	Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики	1	2
	74	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	1	2
	75	КПД тепловых двигателей	1	2
	76-78	Решение задач на тему: «Тепловые двигатели»	2	2
	Лабораторные работы			2-3
	79. № 3 Измерение влажности воздуха		1	
	80. № 4 Определение модуля упругости резины		1	
	Контрольные работы			
	81-82. Контрольная работа № 3 Молекулярная физика. Термодинамика		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Решение задач по молекулярной физике и термодинамике		25	
	Опорный конспект. История атомистических учений. Наблюдение и опыты, подтверждающие атомно- молекулярное строение вещества.		2	
	Решение задач по теме: Температура- мера средней кинетической энергии молекул.		2	
	Презентация по теме газовые законы		2	
	Решение задач по теме: Агрегатные состояния вещества.		2	
	Сообщение на тему: «Плазма и ее практическое применение»		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Презентация по теме: Относительная влажность. Приборы для измерения влажности		2	
	Реферат. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.		2	
	Презентация: Работа. Внутренняя энергия газа.		3	
	Решение задач по теме: Количество теплоты. 1 закон термодинамики		3	
	Семинар: КПД тепловых двигателей. Альтернативные источники энергии		2	
			3	
Тема 3 Электродинамика	Содержание учебного материала		86	
	83-84	Взаимодействие заряженных тел. Эл. Заряд. Закон сохранения электрического заряда	2	1
	85	Закон Кулона	1	1
	86-87	Электрическое поле. Напряженность. Потенциал поля. Разность потенциалов.	2	1
	88	Работа электрического поля по перемещению электрического заряда	1	1
	89	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле	1	1
	90	Электрическая емкость конденсатор.	1	2
	91	Постоянный электрический ток	1	2
	92-93	Контрольная работа № 4 на тему «Электростатика» 2 часа	2	2
	94	Сила тока. Напряжение. Сопротивление	1	2
	95	Закон Ома для участка цепи	1	1
	96-97	Последовательное и параллельное соединение проводников	2	2
	98-99	Решение задач на тему: «Постоянный электрический ток»	2	2
	100	ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи	1	2
	101-102	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца	2	2
	103-104	Мощность электрического тока	2	2
	105-106	Контрольная работа № 5 «Постоянный электрический ток»	2	2
	107-108	Полупроводники. Виды проводимости полупроводников	2	1
	109	Полупроводниковый диод	1	1
	110	Полупроводниковые приборы	1	1
	111	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока	1	2
	112	Сила Ампера	1	2
	113	Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	114	Индукция магнитного поля Магнитный поток	1	2
	115	Явление электромагнитной индукции	1	2
	116	Правило Ленца	1	2
	117	Самоиндукция. Индуктивность	1	2
	118-119	Решение задач по теме «Индуктивность, закон электромагнитной индукции»	2	2
	120	Закон электромагнитной индукции Фарадея	1	2
	121	Решение задач на тему «Электромагнитное поле»	1	2
	122-123	Переменный ток. Принцип действия электрогенератора	2	1
	124-125	Контрольная работа № 6 «Электромагнитная индукция»	2	2
	126-127	Трансформатор. Решение задач	2	1
	128	Производство, передача и потребление электроэнергии	1	1
	129	Проблема энергосбережения. Техника безопасности в обращении с током	1	1
	130	Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1	3
	131	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление	1	3
	132	Электрический резонанс	1	3
	133	Электромагнитное поле	1	3
	134	Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн	1	1
	135-136	Принципы радиосвязи и телевидения	2	2
	137	Свет как электромагнитная волна	1	2
	138-139	Контрольная работа № 7 Переменный ток	2	2
	140	Закон отражения света	1	2
	141-142	Законы преломления света. Полное внутреннее отражение	2	2
	143	Формула тонкой линзы	1	2
	144	Решение задач на тему «Геометрическая оптика»	1	2
	145	Интерференция света	1	2
	146	Дифракция света	1	2
	147	Дисперсия света	1	1
	148	Спектры. Спектральный анализ	1	1
	149	Дифракционная решетка	1	3
	150	Решение задач на тему: «Дифракционная решетка»	1	3
	151	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение	1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	152-153.	Решение задач на тему «Оптика»	2	2
	154	Оптические приборы	1	1
	155	Контрольная работа № 8 «Оптика»	2	2
	Лабораторные работы		12	
	156-157. № 5 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока		2	
	158-159. № 6 Определение удельного сопротивления проводника		2	
	160-161. № 7 Изучение законов последовательного соединения проводников		2	
	162-163. № 8 Изучение законов параллельного соединения проводников		2	
	164-165. № 8 Изучение явления электромагнитной индукции		2	
	166-167. № 9 Изучение интерференции и дифракции света		2	
	Контрольные работы		10	
	№ 4 Электростатика			
	№ 5 Постоянный электрический ток			
	№ 6 Электромагнитная индукция			
	№ 7 Переменный ток			
	№ 8 Оптика			
	Самостоятельная работа обучающихся		40	
	Решение задач по темам: Закон кулона. Напряженность электрического поля. Емкость при параллельном и последовательном соединении конденсаторов.		6	
	Энергия заряженного конденсатора			
	Опорный конспект. Электроизмерительные приборы. Электродинамический микрофон.		4	
	Решение задач по темам «Магнитное поле». Магнитный поток. Закон э.м.и.			
	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Энергия магнитного поля тока.		6	
Опорный конспект. Превращение энергии при гармонических колебаниях.				
Реферат. Воздействие резонанса и борьба с ним.		2		
Опорный конспект. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Резонанс в электрической цепи.		3		
Рефераты. Трансформаторы. Альтернативные источники энергии.		3		
Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.		6		
Опорные конспекты. Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ. Виды спектров.				
Рефераты по темам: Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучение.		4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Шкала электромагнитных волн.		6	
Тема 4 Строение атома и квантовая физика	Содержание учебного материала		27	
	168-169	Гипотеза Планка о квантах. Фотон.	2	2
	170	Фотоэффект и его законы	1	2
	171-172	Решение задач на фотоэффект.	2	2
	173	Давление света. Опыты Лебедева.	1	2
	174	Волновые и корпускулярные свойства света	1	2
	175	Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта	1	2
	176-177	Строение атома: планетарная модель атома	2	2
	178	Модель атома водорода Бора	1	2
	179	Поглощение и испускание света атомами. Квантование энергии Лазеры.	1	2
	180	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц	1	2
	181	Радиоактивность. Открытие нейтрона	1	2
	182-183	Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь масса энергии	2	2
	184	Изотопы	1	2
	185-186	Радиоактивные излучения и их воздействия на живые организмы.	2	
	187	Ядерные реакции	1	
	188-189	Энергия расщепления ядра	2	
	190-191	Ядерная энергетика	2	
	192	Термоядерная реакция	1	
	193-194. Контрольная работа № 9 Строение атома и квантовая физика		2	
	Самостоятельная работа		25	
	Решение задач на законы фотоэффекта, составление ядерных реакций, законы радиоактивного распада.		4	
	Рефераты по ядерной энергетике и радиоактивным излучениям. Поиск информации в Интернете		6	
	Сообщения по темам: «Открытие нейтрона. Деление ядер урана. Ядерный реактор.			
	Радиоактивные излучения и их воздействия на живые организмы».		8	
	Решение задач по темам: Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.			
	Энергия связи.		7	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 5 Эволюция вселенной	Содержание учебного материала		22	
	195-196	Эффект Доплера и «разбегание» галактик. Большой взрыв	2	
	197-200	Возможные сценарии эволюция Вселенной	4	
	201-202	Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез	2	
	203-204	Образование планетных систем	2	
	205-206	Солнечная система	4	
	Контрольные работы		4	
	207-208. № 10 Эволюция Вселенной.		2	
	209-210. № 11 Итоговая контрольная работа		2	
	Самостоятельная работа		10	
	Рефераты по астрономии. Поиск информации в Интернете			
	211-214. Контрольные работы по текстам администрации		4	
			Всего:	214/107

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется на базе учебного кабинета физики для преподавания теоретической части учебной дисциплины

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя,

комплект учебно-наглядных пособий по предмету, учебники и учебные пособия по предмету;

технические средства обучения: кодоскоп; проекционное оборудование; набор кодограмм и слайдов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 10 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2010 г.
2. Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 11 кл. / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. –М.: Просвещение, 2010 г.
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010 г.

Дополнительные источники:

1. Кабардин О. Ф. «Физика. Справочные материалы» 2011 г.
2. Зорин Н.И. Тесты, зачеты, обобщающие уроки. М: ВАКО, 2009 г.
3. Шахмаев Н.М., Шахмаев С.Н., Шоднев Д.Ш. Физика. Учебник для 9 кл. сред.шк. - М.: Просвещение, 2009

ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСЫ:

<http://ege.edu.ru>

curator.ru

barsic.spbu.ru

nwcit.aanet.ru/chirtsov/txt1.html

[html:// school-collection.edu.ru](http://html://school-collection.edu.ru)

html://www.fcior.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	
Понятия физического явления, гипотезы, закона, теории, вещества, взаимодействия, электромагнитного поля, волны, фотона, атома, атомного ядра, ионизирующих излучений, планет, звезд, галактик, Вселенной	Контрольная работа, тестирование
Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, энергия, абсолютная температура, количество теплоты, электрический заряд	Контрольная работа, лабораторная работа, тестирование
Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта	Контрольная работа, лабораторная работа, тестирование
Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	Тестирование
Умения:	
Описывать и объяснять физические явления и свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучения и поглощения света атомами; фотоэффект	Контрольная работа, лабораторная работа, тестирование
Делать выводы на основе экспериментальных данных	Лабораторная работа
Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики, электродинамики в энергетике, различных видов излучения для развития ради и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров	Контрольная работа, лабораторная работа
Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете	Реферат, проект
Применять полученные знания для решения физических задач	Контрольная работа
Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле	Контрольная работа, тестирование
Измерять ряд физических величин с учетом их погрешностей	Лабораторная работа