

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

Иркутский государственный университет путей сообщения

Сибирский колледж транспорта и строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 ФИЗИКА

для специальности

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

базовая подготовка

среднего профессионального образования

Иркутск 2017

Рассмотрено:

Цикловой методической
Комиссией естественнонаучных
дисциплин (математика, физика)

«19»__июня__2017_г.

Председатель ЦМК

Новикова Т.П.

_____ Дата,
подпись

УТВЕРЖДЕНО:

Заместитель директора по УМР
_____/ Г.С.Пронькин

Дата 19 июня 2017г

Разработчик (и): Спиридонова П.Я., преподаватель «СКТиС»

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта
среднего общего образования от 17.05.2012 г. № 413.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03. Физика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.03 Физика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта базовой подготовки для специальностей среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ПД.03 Физика относится к циклу базовых учебных дисциплин.

1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Требования к предметным результатам освоения базового курса:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

1.4. количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 183 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 122 часа;

самостоятельной работы обучающегося 61 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	183
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	122
в том числе:	
практические занятия	28
лабораторные работы	30
Самостоятельная работа обучающегося	61
Промежуточная аттестация в форме экзамена	
Всего	183

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование работ, разделов и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов					Уровень освоения
			Теоретическое обучение	П/З	Л/З	С/Р	Курсовой проект. (курс. работа)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Введение	1	Максимальная учебная нагрузка-183ч.	2					
Раздел 1 Механика			8	14	10	11		
Тема 1.1. Кинематика	2	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Самостоятельная работа «Действия с векторами»	2			3	,	1
Лабораторная работа	3	Лабораторная работа №1 «Определение плотности веществ»			2		,	2
Тема 1.1. Равнопеременное движение	4	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Самостоятельная работа «Равномерное движение по окружности»	2				,	1
Практическая работа	5	Практическая работа №1 Равномерное и равноускоренное движение		2			,	2
Тема 1.2. Законы механики Ньютона.	6	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	2				,	1
Практическая работа	7	Практическая работа №2 Движение в гравитационном поле		2			,	2

Лабораторная работа	8	Лабораторная работа №2 «Определение ускорения свободного падения»			2		,	2
Тема1.3. Законы сохранения в механике.	9	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Реактивное движение. Самостоятельная работа. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.	2			4	4	1
Лабораторная работа	10	Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения механической энергии»			2		,	2
Практическая работа	11	Практическая работа №3 Динамика и законы Ньютона		2			,	2
Практическая работа	12	Практическая работа №4 «Законы сохранения в механике» Самостоятельная работа. «Равномерное движение тела»		2	2		,	2
Лабораторная работа	13	Лабораторная работа №4 «Проверка закона Гей-Люссака»			2		,	2
Практическая работа	14	Практическая работа №5 Решение задач по разделу «Механика»		2			,	2
Лабораторная работа	15	Лабораторная работа №5 Проверка закона Бойля-Мариотта			2		,	2
Практическая работа	16	Практическая работа №6 Решение задач на основе МКТ		2			,	2
Практическая работа	17	Практическая работа №7 Решение задач на закон Кулона		2			,	2

Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики			10	10	10	13		
Тема 2.1. Основы МКТ. Идеальный газ	18	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	2					
Лабораторная работа	19	Лабораторная работа №6 Определение коэффициента поверхностного натяжения			2			
Практическая работа	20,	Практическая работа №8 Решение задач на работу и потенциал электрического поля		2				
Тема 2.2. Основы термодинамики	21	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Самостоятельная работа. «Тепловые двигатели и охрана труда»	2			4	,	

Лабораторная работа	22	Лабораторная работа №7 Измерение влажности воздуха			2				
Практическая работа	23	Практическая работа №9 Решение задач на электроемкость уединенного проводника и конденсатора		2					
Тема 2.3. Свойства паров	24	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	2						
Лабораторная работа	25	Лабораторная работа №8 Определение удельной теплоты плавления льда.			2				
Практическая работа	26	Практическая работа №10 Решение сложных цепей методом Киргофа		2					
Тема 2.4. Свойства жидкостей	27	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Самостоятельная работа. Особенности жидкого состояния. Поверхностное натяжение жидкости. Смачивание. Капиллярность	2				5	,	
Лабораторная работа	28	Лабораторная работа №9 Изучение последовательного и параллельного соединения проводника			2				2

Практическая работа	29	Практическая работа №11 Решение задач на законы Ома		2					
Тема 2.5 Свойства твердых тел.	30	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. Самостоятельная работа. Механические свойства твердых тел. Создание материалов с заданными свойствами.	2			4	,	2	
Лабораторная работа	31	Лабораторная работа №10 Закон Ома для участка цепи			2		,	2	
Практическая работа	32	Практическая работа №12 Решение задач на закон Фарадея		2			,	2	
Раздел 3 Электродинамика			10	4	6	18			
Тема 3.1. Электрическое поле	33	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.	2			,	,	,	

		Энергия электрического поля. Самостоятельная работа. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы.				4		
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	34	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закона Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля — Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Самостоятельная работа. Тепловое действие электрического тока. Работа и мощность электрического тока.	2			4	,	1
Лабораторная работа	35	Лабораторная работа №11 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока			2		,	2
Практическая работа	36	Практическая работа №13 Решение задач на закон Ампера Ленца		2			,	2
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках	37	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Самостоятельная работа. Электрический ток в различных средах.	2			5	, „	1

Лабораторная работа	38	Лабораторная работа №12 Исследование зависимости мощности лампы от ее напряжения на ее зажимах			2		,	2
Тема 3.4. Магнитное поле.	39	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Самостоятельная работа. Магнитное поле. Магнитные свойства вещества. Сила Ампера и сила Лоренца и их применение.	2			5	,	1
Лабораторная работа	40	Лабораторная работа №13 Определение химического эквивалента меди			2		,	2
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	41	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2				,	1
Раздел 4. Колебания и волны			14	2	4		,	
Тема 4.1. Механические колебания	42	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2					

Тема 4.2. <i>Упругие волны.</i>	43	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Самостоятельная работа. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2			4		1
Тема 4.3. <i>Электромагнитные колебания</i>	44	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток.	2					1
Тема 4.3. <i>Электромагнитные колебания</i> ,	45	Генератор тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии..	2					1
	46	Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	2					1
Практическая работа	47	Практическая работа №14 Решение задач на индуктивное и емкостное сопротивление		2				2
Тема 4.3. <i>Электромагнитные колебания</i>	48	Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2					1
Тема 4.4. <i>Электромагнитные волны</i>	49	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн	2					1
Раздел 5. Оптика			8		2	3		

Тема 5.1 Природа света	50	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	2					
Лабораторная работа	51	Лабораторная работа №14 Определение длины световой волны.			2			2
Тема 5.2 Волновые свойства света.	52	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Самостоятельная работа. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение	2			3	,	
Тема 5.2 Волновые свойства света. ,	53	Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Самостоятельная работа. Виды излучений. Спектры и спектральный анализ.	2				4	1
	54	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2					1
Раздел 6. Элементы квантовой физики			8	8	2			
Тема 6.1 Квантовая оптика	55	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов	2					

Тема 6.2 Физика атома.	56	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.	2						1
Тема 6.3 Физика атомного ядра	57	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции	2					,	1
	58	Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Самостоятельная работа. Эволюция вселенной.	2				6	,	1
Лабораторная работа	59	Лабораторная работа №15 Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакции (по фотографиям)			2				
Раздел 7. Эволюция Вселенной			4			3	6		
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной.	60	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Самостоятельная работа. Единая картина мира.	2				3	„	1

Тема 7.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	61	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	2			3		,
	122		64	28	30	61		

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватель, осуществляющие реализацию учебной дисциплины для обучающихся колледжа, должен иметь высшее профессиональное образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей

3.2 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины осуществляется по требованиям ФГОС и реализуется в учебном кабинете Физика.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование

3.3 Литература, интернет- издания

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы:

1.Основная литература:

1. Жданов Л.С. Физика для средних специальных заведений: учебник/. Л.С. Жданов, Г. Л. Жданов – М.: Альянс, 2014, 512 с.

2.Дополнительная литература:

- 1.Г.Я. Мякишев, Б.Б. Бухонцев, Н.Н. Сотский Физика: учебник 10 класс общеобразовательных учреждений. - 21 изд., стер. - М.: Просвещение» 2012, 366 с.
- 2.Г.Я. Мякишев, Б.Б. Бухонцев, В.М. Чаругин Физика: Учебник 11 класс.- 21 изд., стер.- М.: «Просвещение», 2012, 399 с.
3. Сборник задач по физике. 10-11 классы. Громцева О.И. – М.: Экзамен, 208 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> • 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; 	<p>Устный опрос. Физический диктант Тестирование. Решение задач Выполнение лабораторных работ. Выполнение докладов. Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ. Анализ результатов выполненных самостоятельных работ.</p>
<p>2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;</p>	<p>, Устный опрос. Физический диктант Тестирование. Тренинг Решение задач Выполнение лабораторных работ. Выполнение докладов. Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ. Анализ результатов выполненных самостоятельных работ.</p>
<p>3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы</p>	<p>Устный опрос. Физический диктант Тестирование. Решение задач Выполнение лабораторных работ. Выполнение докладов. Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ. Анализ результатов выполненных самостоятельных работ.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 4) сформированность умения решать физические задачи; 	<p>, Устный опрос. Физический диктант Тестирование. Решение задач Выполнение лабораторных работ. Выполнение докладов.</p>

	<p>Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ. Анализ результатов выполнения самостоятельных работ.</p>
<ul style="list-style-type: none"> 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; 	<p>Устный опрос. Физический диктант Тестирование. Решение задач Выполнение лабораторных работ. Выполнение докладов. Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ. Анализ результатов выполнения самостоятельных работ.</p>
<ul style="list-style-type: none"> 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; 	<p>Устный опрос. Физический диктант Тестирование. Решение задач Выполнение лабораторных работ. Выполнение докладов. Наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ. Анализ результатов выполнения самостоятельных работ.,</p>

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменений, дата внесения изменений; № страницы с изменением.	
БЫЛО	СТАЛО

Достоверность документа
подтверждаю

И.о. директора



Документ подписан
электронной подписью

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

Сертификат: 2efe0932a9328bc282189c87feefa8ea155b6895

Владелец: Черных Наталья Геннадьевна

Действителен: с 29 января 2021 по 29 апреля 2022

Н.Г. Черных