

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Воскресенский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 ФИЗИКА

Наименование специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Квалификация выпускника:

СПЕЦИАЛИСТ

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») от 21.07.2015 г.

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация разработчик: ГБПОУ МО Воскресенский колледж

Разработчик:

Уланова Н.А., преподаватель ГБПОУ МО Воскресенский колледж

Рецензенты:

Морозова Н.В., преподаватель ГБПОУ МО Воскресенский колледж

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссией естественно-научных дисциплин « 29 » 08 2019 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  /Копцева Л.М./

Утверждена зам директора по УР  /Куприна Н.Л./

« 30 » 08 2019 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1.	Область применения рабочей программы.....	4
1.2.	Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:.....	4
1.3.	Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:.....	4
1.4.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	5
1.5.	Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:.....	6
2.	СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	7
2.2.	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03 «ФИЗИКА».....	8
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03 «ФИЗИКА».....	15
3.1.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	15
3.2.	Информационное обеспечение обучения.....	15
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03.Физика

1.1. Область применения рабочей программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» относится к циклу общеобразовательной подготовки. Учебная дисциплина «Физика» является учебным 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, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Физика» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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

Содержание программы учебной дисциплины «Физика» 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; практически использовать физические знания; 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 естественно-научного 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, и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

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 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.

1.5.Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента 140 час, в том числе:

	Дневная форма обучения
обязательной аудиторной нагрузки обучающихся	108
самостоятельная работа	6

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>140</i>
Самостоятельная работа	<i>6</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
в том числе:	
лекции	<i>30</i>
практические занятия	<i>40</i>
лабораторные занятия	<i>32</i>
консультации	<i>6</i>
Индивидуальный проект	<i>20</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	<i>6</i>

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03 «ФИЗИКА»

№№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во аудиторных часов				Внеаудиторная самостоятельная работа
		Всего	из них:			
			Лекции	ЛР	ПР	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Раздел 1	Механика	30	6	12	10	2
Раздел 2	Молекулярная физика. Термодинамика	16	2	6	8	
Раздел 3	Электродинамика	18	4	8	4	2
Раздел 4	Колебания и волны	28	10	6	10	2
Раздел 5	Основы специальной теории относительности	2	2			
Раздел 6	Элементы квантовой физики	10	2		8	
Раздел 7	Эволюция Вселенной	4	4			
	Индивидуальный проект	20				
	Промежуточная аттестация	6				
	Консультации	6				
	Всего за курс обучения:	140	30	32	40	6

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03 «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Механика	Содержание учебного материала	28	
Тема 1.1 Законы кинематики	1 Физика – наука о природе. Механическое движение. Характеристики движения Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение	4	2
	2 Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Криволинейное движение. Свободное падение.	2	
	Практические работы	2	
	1 Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности	2	
	Лабораторные работы	2	
	1 Измерение ускорения свободного падения	2	
Тема 1.2 Законы динамики	Практические работы	4	2
	1 Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	2	
	2 Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике Закон Гука. Силы трения.	2	
	Лабораторные работы	2	
	1 Определение коэффициента трения скольжения	2	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Практические работы	4	2
	1 Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии	2	
	2 Изучение законов сохранения на примере удара шаров	2	
	Лабораторные работы	8	
	1 Изучение законов сохранения импульса	2	
	2 Проверка закона сохранения импульса тел при упругом столкновении	2	
	3 Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил	2	

		тяжести и упругости		
	4	Сравнение работы сил с изменением кинетической энергии тела	2	
		Самостоятельная работа	2	
		Решение задач	2	
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика		Содержание учебного материала	16	
Тема 2.1 Основы МКТ и термодинамики	1	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. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная. 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. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы	2	2
		Практические работы	8	
	1	Газовые законы	2	2
	2	Трансформация графиков изопроцессов	2	
	3	Вычисление массы и объемов газов и паров	2	
4	Вычисление массы атомов и молекул	2		
Тема 2.2 Свойства паров, жидкостей и твердых тел		Лабораторные работы	6	
	1	Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	2	2
	2	Изучение деформации растяжения	2	
	3	Изучение теплового расширения твердых тел	2	

Раздел 3. Электродинамика	Содержание учебного материала		16		
Тема 3.1 Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах	1	Взаимодействие заряженных тел. Электрические заряды. Закон сохранения электрического 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	2	2	
	2	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон 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. Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы	2		
	Практические работы		4	2	
	1	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2		
	2	Изучение свойств постоянных магнитов	2		
	Лабораторные работы		8		
	1	Изучение закона Ома для участка цепи	2		
	2	Изучение закона Ома для полной цепи	2		
	3	Расчет сопротивления проводников в цепи	2		
	4	Расчет сопротивления проводников в сети	2		
	Самостоятельная работа		2		
	Решение задач		2		

Раздел 4. Колебания и волны	Содержание учебного материала		28	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания	2	2
	2	Механические волны. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2	
	3	Звуковые волны. Ультразвук и инфразвук	2	
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. 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	2
	2	Дисперсия. Спектры испускания и поглощения. Виды излучения	2	
	Практические работы		10	
	1	Динамика свободных колебаний	2	
	2	Изучение свойств продольных и поперечных волн. Поляризация, интерференция, дифракция	2	
	3	Отражение и преломление света	2	
	4	Изображение предмета в тонкой линзе	2	
	5	Изучение интерференции и дифракции света	2	
	Лабораторные работы		6	

	1	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины	2	
	2	Колебания пружинного маятника	2	
	3	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	2	
	Самостоятельная работа		2	
	Решение задач		2	
Раздел 5. Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала		2	
Тема 5.1 Основы специальной теории относительности	1	Элементы специальной теории относительности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя	2	2
Раздел 6. Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала		10	
Тема 6.1 Квантовая оптика. Физика атома	1	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света. Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы	2	2
	Практические работы		8	
	1	Строение атома. Строение атомного ядра. Модели ядра	2	
	2	Волновые и корпускулярные свойства микрочастиц	2	
	3	Радиоактивность, виды радиоактивных излучений	2	
	4	Закон радиоактивного распада	2	
Раздел 7. Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		4	

Тема 7.1 Строение и развитие Вселенной. Эволюция звезд	1	Тёмная материя и тёмная энергия. Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Термоядерный синтез. Проблемы термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы	4	2
		Индивидуальный проект	20	
1.		Определение темы и целей курсового проекта	2	
2.		Выбор объекта и предмета исследования	2	
3.		Выбор и обоснование методов исследования	2	
4.		Историческая справка по проблеме курсового проекта	2	
5.		Поиск информации для проведения исследования	2	
6.		Анализ информации	2	
7.		Описание этапов проведения исследования	2	
8.		Анализ выполнения проекта, полученных результатов	2	
9.		Выводы по результатам исследовательской работы	2	
10.		Подготовка доклада	2	
		Промежуточная аттестация	6	
		Всего за курс:	140	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03

«ФИЗИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по числу студентов, (30)
- рабочее место преподавателя, (1)
- рабочая доска, (1)
- комплект наглядных пособий по предмету «Физика» (учебники, задачки, справочные пособия, плакаты, карточки, таблицы)

Методическое обеспечение дисциплины:

- примерная программа по физике,
- рабочая программа по физике,
- методические рекомендации по выполнению практических работ,
- дидактический материал для текущего контроля,
- экзаменационный материал для проведения промежуточной аттестации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№ п/п	Наименование	Издательство	Год издания
1	Дмитриева В.Ф. Физика.	М.: Издательский центр «Академия»	2014
2	Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика.	М.: Издательский центр «Академия»	2014
3	Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике: учеб. пособие.	М.: Издательский центр «Академия»	2014
4	Дмитриева В.Ф., Коржуев А.В., Муртазина О.В. Физика. Лабораторный практикум	М.: Издательский центр «Академия»	2015
5	Дмитриева В.Ф. Физика. Контрольные материалы	М.: Издательский центр «Академия»	2014

Дополнительные источники:

№ п/п	Наименование	Издательство	Год издания
1	Енохович А.С. Справочник по физике и технике	М. Просвещение	1989
2	Рымкевич А.П. Сборник задач по физике	М., Просвещение	1988

3	Степанова ГН. Сборник задач по физике.	М. Просвещение	2003
4	Филин Ю.М. Самостоятельные и контрольные работы по физике.	М. Высшая школа	1979
5	Шевцов В.А. Физика. 10 класс. Поурочные планы по учебнику В.А.Касьянова	Волгоград: Учитель	2006

Интернет-ресурсы:

№ п/п	наименование	адрес
1	Виртуальные лабораторные работы по физике для 10 и 11 классов по газовым законам, электричеству, электромагнитной индукции и оптике. Виртуальные демонстрации по оптике.	http://phdep.ifmo.ru/labor/common/
2	Курс физики 10 класса. Интерактивный курс и справочник. В состав курса входят 8 больших тем от основ МКТ до переменного тока.	http://vschool.km.ru/education.asp?subj=4
3	"Физика в картинках", "Открытая физика"	http://www.scph.mipt.ru/
4	Коллекция образовательных ресурсов для школы	http://school-collection.edu.ru/ -
5	Открытый колледж. Физика.	http://www.college.ru/physics/index.php
6	Живая физика	http://www.curator.ru/e-books/p16.html
7	Энциклопедия Кругосвет	http://www.krugosvet.ru
8	Газета "1 сентября": материалы по физике.	http://archive.1september.ru/fiz/
9	Коллекция образовательных ресурсов для школы	http://school-collection.edu.ru/ -
10	Федеральный портал естественнонаучного образования	www.en.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Методическое обеспечение в виде перечня вопросов для рубежного контроля, тестовых заданий, рефератов, заданий к экзамену отражено в КОС дисциплины.

