

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Тольяттинский социально-экономический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ФИЗИКА**

*«общеобразовательного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности технического профиля*

***15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных
машин и установок (по отраслям)***

Тольятти, 2020

Рабочая программа учебного предмета Физика для специальности среднего профессионального образования технического профиля 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям).

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательного учебного предмета «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО», об уточнении протокол №3 от 25 мая 2017г.).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж»

Составитель:

Полозова Наталья Петровна, преподаватель ГБПОУ «ТСЭК»

РАССМОТРЕНО

Методистом отделения технических
профессий и специальностей

_____/ А.Ф. Вершинина
(подпись) (Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

директором ГБПОУ «ТСЭК»

Приказ № 08-01/94/1 от
17.04.2020г.

« 10 » апреля 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	16
5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям).

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

Рабочая программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет «Физика» является учебной профильной обязательной дисциплиной «общеобразовательной» предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебный предмет «Физика» является базовым предметом общеобразовательного цикла учебного плана основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

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

Освоение содержания учебного предмета «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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 198 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 198 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной нагрузки	<i>198</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>198</i>
в том числе:	
Лабораторные занятия	<i>16</i>
Практические занятия	<i>98</i>
контрольные работы	<i>12</i>
Промежуточная аттестация с учетом консультаций	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Механика			38	
Введение	Содержание учебного материала		2	1
	1.	Научные методы познания мира. Связь физики с другими науками. Основные физические понятия		
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала		2	1
	1.	Механическое движение, его виды, характеристики		
	Практические занятия: №1 Решение задач по теме «Равномерное и ускоренное движение тела» №2 Решение задач по теме «Свободное падение. Движение тел, брошенных под углом к горизонту» №3 Изучение движения по окружности с постоянной по модулю скоростью		6	2
Тема 1.2 Динамика	Содержание учебного материала		2	1
	1.	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела		
	2.	Силы упругости. Закон Гука. Силы трения. Закон трения скольжения	2	1
	Лабораторная работа №1 Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести		2	2
	Практические занятия: №4 Применение законов динамики Ньютона в природе и технике №5 Решение задач по теме «Законы Ньютона» № 6 Решение задач по теме «Силы в природе»		6	2
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		2	1
	1.	Работа и мощность. Закон сохранения механической энергии		
	Лабораторная работа №2 Изучение закона сохранения механической энергии		2	2
	Практические занятия: № 7 Применение закона сохранения импульса в природе и технике №8 Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»		4	1

Тема 1.4 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала		2	
	1.	Звуковые волны		
	Практические занятия: №9 Изучение механических колебаний, их характеристик №10 Решение задач по теме «Механические волны»		4	
	Контрольная работа №1 по разделу «Механика»		2	
Раздел 2 Молекулярная физика. Термодинамика			36	
Тема 2.1 Основы молекулярно- кинетической теории	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории		2
	Практические занятия: № 11 Решение задач по теме «Масса молекул. Количество вещества» №12 Обнаружение зависимости между давлением, массой, скоростью молекул и их концентрацией №13 Выяснение зависимости между абсолютной температурой и средней кинетической энергией частиц №14 Определение скорости молекул газов №15 Выяснение зависимости между давлением, температурой и объемом данной массы газа №16 Решение задач по теме «Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы»		12	
	Контрольная работа №2 по теме « Основы молекулярно-кинетической теории»		2	
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала			
	1.	Внутренняя энергия и работа газа. Теплоемкость	2	2
	2.	Принцип действия тепловой машины	2	2
	Практические занятия: №17 Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Удельная теплоемкость» №18 Применение ее первого начала термодинамики к изопроцессам №19 Решение задач по теме «Коэффициент полезного действия тепловых двигателей»		6	
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала		2	
	1.	Модель строения жидкости. Испарение и конденсация		2
	2.	Свойства жидкостей и твердых тел. Поверхностное натяжение и смачивание	2	2
	Лабораторная работа № 3 Измерение поверхностного натяжения жидкости Лабораторная работа №4 Определение модуля упругости резины		4	

	Практическое занятие №20 «Определение влажности воздуха»		2	
Раздел 3 Основы электродинамики			76	
Тема 3.1 Электростатика	Содержание учебного материала		2	
	1.	Взаимодействие заряженных тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона		2
	2.	Емкость. Конденсаторы, их виды, применение	2	2
	Практические занятия: № 21 Решение задач по теме «Закон Кулона» №22 Выявление связи напряженности электрического поля с величиной заряда и действующей на него силой №23 Решение задач по теме «Работа электрического поля по перемещению заряда. Потенциал № 24 Решение задач по теме «Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля»		8	
	Контрольная работа №3 по теме «Электростатика»		2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		2	
	1.	Постоянный электрический ток, его характеристики. Закон Ома для участка цепи		2
	2.	Виды соединений проводников. Закон Ома для полной цепи	2	2
	Лабораторная работа №5 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока		2	
	Практические занятия: №25 Определение удельного сопротивления проводника №26 Решение задач по теме «Соединение проводников» №27 Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи» №28 Решение задач по теме «Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока»		8	2
	Контрольная работа №4 по теме «Законы постоянного тока»		2	2
Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Полупроводники, виды их проводимости. Р-п переход и его свойства		
	Практическое занятие №29 «Практическое применение свойств полупроводников»			
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля		
	2.	Закон Ампера. Сила Лоренца	2	2
	Практическое занятие № 30 Решение задач по теме «Закон Ампера. Сила Лоренца»		2	2
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца		
	2.	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока	2	
	Лабораторная работа №6		2	2

	Изучение электромагнитной индукции			
	Практическое занятие: № 31 Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»		2	2
	Контрольная работа № 5 по темам «Магнитное поле. Закон электромагнитной индукции»		2	2
Тема 3.6 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Колебательный контур. Электромагнитные колебания		
	2.	Электромагнитное поле и электромагнитные волны	2	
	Практические занятия: №32 Решение задач по теме «Переменный ток. Виды сопротивлений в цепях переменного ток» № 33 Анализ работы электромеханических генераторов и трансформаторов №34 Анализ производства, передача и потребления электроэнергии №35 Применение электромагнитных волн для радиосвязи		8	2
Тема 3.7 Волновая оптика	Содержание учебного материала			
	1.	Интерференция и дифракция света	2	2
	Лабораторная работа № 7 Определение показателя преломления стекла. Лабораторная работа № 8 Наблюдение явлений интерференции и дифракции		4	2
	Практические занятия: №36 Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света» №37 Построение изображений в тонких линзах №38 Изучение дисперсии света №39 Выяснение зависимости свойств электромагнитных излучений от их длины волны и частоты		8	2
Раздел 4 Строение атома и квантовая физика			26	
Тема 4.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Фотоэффект и его законы. Красная граница фотоэффекта. Фотон		
	2.	Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта		
	Практические занятия: № 40 Решение задач по теме «Фотоэффект и его законы»		2	2
Тема 4.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада		
	2.	Строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи	2	1
	Практические занятия:		14	2

	№41 Сравнительный анализ планетарной модели и модель Бора №42 Сравнительный анализ спектров испускания и поглощения №43 Применение вынужденного излучения атомов для создания квантовых генераторов № 44 Анализ способов наблюдения и регистрации заряженных частиц № 45 Определение продукта ядерных реакций № 46 Сравнительный анализ деления ядер урана и термоядерного синтеза №47 Получение радиоактивных изотопов и их применение		
	Контрольная работа № 6 по разделу «Физика атома и атомного ядра»	2	2
Раздел 5 Эволюция Вселенной		4	
Тема 5.1 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала	4	1
	Практические занятия: № 48 Образование планетных систем. Солнечная система №49 Обнаружение «разбегания» галактик. Возможные сценарии эволюции Вселенной		2
Всего:		198	
Итого:		198	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

Оборудование учебного кабинета: 25 посадочных мест;

Технические средства обучения:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основные источники

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.

б) дополнительные источники:

1. 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.

2. 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.

3. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.

4. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016.

5. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно- научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии, 2017.

Интернет –ресурсы:

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
4. [www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. [www. st-books. ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
7. [www. school. edu. ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. [www. ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
9. [www. alleng. ru/edu/phys. htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
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.	Индивидуальные: контроль выполнения лабораторных работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, тестирование
отличать гипотезы от научных теорий	Индивидуальные: контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, тестирование
делать выводы на основе экспериментальных данных	Индивидуальные: контроль выполнения лабораторных работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий
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	Индивидуальные: контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, тестирование
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	Индивидуальные: контроль выполнения лабораторных работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, тестирование

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернет, научно-популярных статьях.	Индивидуальные: контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, тестирование
применять полученные знания для решения физических задач	Индивидуальные: контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, тестирование
определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле	Индивидуальные: контроль выполнения лабораторных работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, тестирование
Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей	Индивидуальные: контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, тестирование.
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.	Индивидуальные: контроль выполнения лабораторных работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, тестирование
знать/понимать:	
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная	Комбинированные: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов
смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия,	Комбинированные: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе

абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.	аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;	Комбинированные: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ
ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебных занятий	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Определение удельного сопротивления проводника	2	проблемно-диалогическая, ИКТ	ОР1,ОР2,ОР6, ОР7
2	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца	2	проблемно-диалогическая, ИКТ	ОР1,ОР2,ОР6, ОР7
3	Выяснение зависимости свойств электромагнитных излучений от их длины волны и частоты	2	Проблемно-диалогическая, ИКТ	ОР1,ОР2,ОР6, ОР7