

## АННОТАЦИЯ

### Рабочая программа дисциплины ПД. 03 ФИЗИКА

специальность 09.02.02 Компьютерные сети

#### ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД. 03 Физика является частью основной профессиональной образовательной программой в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования и Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) для специальности 09.02.02 Компьютерные сети.

Содержание программы «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, возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППКРС СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППКСЗ).

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют мета предметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как мета дисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

## **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная общеобразовательная дисциплина физика относится к общеобразовательному циклу основной профессиональной образовательной программы.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – 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 повышения 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 учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 180 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 121 час;
- самостоятельная работа обучающегося 59 час.

#### **1.5 Тематический план и содержание учебных занятий**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>1 семестр</b>		
<b>Введение. Методы научного познания и физическая картина мира.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Физика-наука о природе. Возникновение физики как экспериментальной науки. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научный эксперимент и его особенности. Научная гипотеза. Физическая модель.	2
<b>Раздел 1. Механика</b>		42
<b>Тема 1.1 Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие механического движения. Материальная точка. Тело отсчета. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Свободное падение тел. Равномерное движение по окружности и его характеристики. Относительность механического движения.	11
		2

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>
	<b>Практическое занятие №1</b> Решение задач по теме «Кинематика». <b>Лабораторная работа №1</b> Измерения линейкой и штангенциркулем <b>Самостоятельная работа</b> Составление алгоритма решения кинематических задач. Решение задач по теме «Кинематика».	2 4 3
<b>Тема 1.2</b> <b>Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 2. Принцип инерции. Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. <b>Практическое занятие №2</b> Решение задач на применение законов Ньютона <b>Лабораторная работа №2</b> Экспериментальное подтверждение закона Гука. <b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме «Динамика»	11 2 2 4 3
<b>Тема 1.3</b> <b>Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 3. Импульс силы. Импульс тела. Замкнутая система. Закон сохранения импульса. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии. <b>Лабораторная работа №3</b> Экспериментальное подтверждение закона сохранения энергии <b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	9 2 4 3
<b>Тема 1.4</b> <b>Механические колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 4. Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания. Уравнение гармонического колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Механический резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волн. <b>Практическое занятие №3</b> Решение задач по теме «Механические колебания» <b>Лабораторная работа №4</b> Определение ускорения свободного падения при помощи модели математического маятника <b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	11 2 4 3
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>19</b>
<b>Тема 2.1</b> <b>Основы МКТ. Идеальный газ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 5. Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Размеры и массы молекул и атомов. Постоянная Авогадро. Идеальный газ. Термодинамические параметры. <b>Самостоятельная работа</b> Сравнительный анализ различных температурных шкал.	5 2 3
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>7</b>

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Основы термодинамики</b>	6. Внутренняя энергия идеального газа. Изменение внутренней энергии тела при теплообмене и при совершении механической работы 1 начало термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Понятие о 2 начале термодинамики. Принцип действия тепловой машины.	2
	<b>Практическое занятие №4</b> Решение задач по теме «КПД теплового двигателя. КПД мышц»	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме «Основы термодинамики»	3
<b>Тема 2.3 Агрегатные состояния и фазовые переходы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	7
	7. Понятие фазы вещества. Испарение и конденсация. Водяной пар в атмосфере. Абсолютная, относительная влажность воздуха. Точка росы. Приборы для определения влажности воздуха. Близкий порядок. Поверхностный слой жидкости. Смачивание. Капиллярные явления. Виды деформаций. Механическое напряжение. Упругость, прочность, пластичность, хрупкость.	2
	<b>Практическое занятие №5</b> Решение задач по теме «Капиллярные явления»	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка реферативных сообщений по теме «Приборы для определения влажности воздуха».	3
	<b>Итого за 1 семестр:</b>	<b>63</b>
	<b>2 семестр</b>	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>72</b>
<b>Тема 3.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	1. Электрическое взаимодействие. Элементарный заряд. Дискретность заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. Графическое изображение электрических полей	2
<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока</b>	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов по теме «Анализ и сравнение электрических свойств различных проводников»	4
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>
	2. Постоянный электрический ток, сила тока, плотность тока. Условия, необходимые для возникновения и существования электрического тока. Стационарное электрическое поле. ЭДС, внешний и внутренний участки цепи, напряжение на этих участках.	2
	3. Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Короткое замыкание. Сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и температуры. Закон Джоуля-Ленца.	2
	<b>Практическое занятие №1</b> Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях.	2
	<b>Практическое занятие №2</b> Тепловое действие тока. Короткое замыкание.	2

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>
	<b>Лабораторная работа №5</b> Последовательное и параллельное соединение проводников <b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме «Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях»	4 5
<b>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 4. Электрический ток в электролитах. Электропроводность электролитов. Электролиз. Законы электролиза. Применение электролиза. Электропроводность газов. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. <b>Практическое занятие №3,4</b> Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка. Сравнительная характеристика проводников, диэлектриков и полупроводников. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры и освещенности. <b>Практическое занятие №5,6,7</b> Собственная и примесная проводимость полупроводников. Р-п переход. Полупроводниковый диод. Применение полупроводниковых приборов. <b>Самостоятельная работа</b> Подготовка реферативных сообщений по теме «Применение полупроводниковых приборов».	16 2 4 6 4
<b>Тема 3.4 Магнитное поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 5. Магнитное поле как особый вид материи. Постоянные магниты и магнитное поле Земли. 6. Взаимодействие полей. Графическое изображение полей. Магнитные поля прямого, кругового тока, соленоида (качественно). Магнитная индукция. Закон Ампера. Рамка с током в магнитном поле. Магнитный поток <b>Практическое занятие №8,9</b> Действие магнитного поля на проводник с током. <b>Лабораторная работа №6</b> Магнитные свойства вещества <b>Самостоятельная работа</b> Решение задач по теме «Действие магнитного поля»	16 2 2 4 4 4
<b>Тема 3.5 Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 7. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. 8. Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. <b>Практическое занятие №10</b> Материальность магнитного поля. Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце. <b>Практическое занятие №11</b> Определение энергии магнитного поля <b>Лабораторная работа №7</b> Устройство трансформатора	17 2 2 2 2 4

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка реферативных сообщений по теме «Роль электромагнитных полей в жизни живой природы»	5
	<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>	<b>15</b>
<b>Тема 4.1 Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  9. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в закрытом колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Затухающие электромагнитные колебания.  10. Переменный ток как вынужденные электрические колебания. Получение переменного синусоидального тока при равномерном вращении витка (катушки) в однородном магнитном поле. Период и частота тока.  11. Понятие о генераторах переменного тока. Мгновенное, максимальное и действующее значения ЭДС, напряжения и силы тока. Получение, передача и распределение электроэнергии. Трансформаторы. Преобразование переменного тока.  <b>Практическое занятие №12,13</b> Электромагнитное поле и его распространение в пространстве в виде электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Изобретение радиоприёмника А. С. Поповым. Основы радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Влияние электромагнитных колебаний на живые организмы (сотовые телефоны, бытовые электроприборы, компьютер). Меры защиты.	<b>15</b>  2  2  2  4
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов по теме «Оценка электромагнитных полей, создаваемых бытовыми электроприборами в жилом помещении»	5
	<b>Раздел 5. Оптика</b>	<b>24</b>
<b>Тема 5.1 Волновая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  12. Краткая история развития представлений о природе света. Электромагнитная природа света. Зависимость между длиной волны и частотой электромагнитного излучения. Законы отражения и преломления света.  13. Диапазон световых волн. Принцип Гюйгенса. Когерентность. Интерференция света. Дифракция света. Дисперсия света. Цвета тел. Дифракционная решетка. Дифракционный спектр. Понятие о поляризации.	<b>12</b>  2  2
	<b>Практическое занятие №14.</b> Разложение белого света призмой.	2
	<b>Практическое занятие №15</b> Интерференция света в природе, применение ее в технике.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов по теме «Поляроиды, их применение в науке, технике, медицине для определения концентрации	4

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>
	растворов»	
<b>Тема 5.2 Элементы квантовой оптики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>
	14. Квантовая гипотеза Планка. Квантовая теория света.	2
	15. Энергия и импульс фотонов. Давление света. Опыты Лебедева.	2
	<b>Практическое занятие №16</b> Внешний фотоэффект. Опыты Столетова.	1
	<b>Практическое занятие №17</b> Законы внешнего фотоэффекта.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка рефератов по теме «Химическое действие света. Понятие о фотосинтезе»	
		4
	<b>Раздел 6. Ядерная энергия и эволюция Вселенной</b>	<b>7</b>
<b>Тема 6.1 Физика атомного ядра. Вселенная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>
	16. Управляемая ядерная реакция. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.	2
	17. Наша звездная система – Галактика. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Эволюция звезд. Энергия Солнца и звезд. Происхождение Солнечной системы.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка реферативных сообщений по теме «Эволюция звезд»	4
<b>Итого за 2 семестр:</b>		<b>117</b>
<b>Всего:</b>		<b>180</b>

**1.6. Вид промежуточной аттестации:** экзамены, дифференцируемые зачеты

### **1.7 Основная литература**

1. Тихомирова С. А. Физика. 10 кл. : учебник. Базовый и углубленный уровни / Тихомирова С. А., Яворский Б. М. - М. : Мнемозина, 2015. - 312 с. - (ФГОС).
2. Тихомирова С. А. Физика. 11 кл. : учебник. Базовый и углубленный уровни / Тихомирова С. А., Яворский Б. М. - М. : Мнемозина, 2015. - 319 с. - (ФГОС).
3. Трофимова, Т. И. Руководство к решению задач по физике : учебное пособие для СПО / Т. И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03636-7. <https://www.biblio-online.ru/book/65C1CD78-22C0-4A48-B45E-0FF2AC9E3A7A>

Составитель: преподаватель Н.Е. Радченко