

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 ППСС СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

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 ППСС 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 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;

мета предметных:

- 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
1 семестр		
Введение. Методы научного познания и физическая картина мира.	Содержание учебного материала 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
Раздел 1. Механика		42
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала 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

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Основы термодинамики	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
	Практическое занятие №4 Решение задач по теме «КПД теплового двигателя. КПД мышц»	2
	Самостоятельная работа Решение задач по теме «Основы термодинамики»	3
Тема 2.3 Агрегатные состояния и фазовые переходы	Содержание учебного материала	7
	7. Понятие фазы вещества. Испарение и конденсация. Водяной пар в атмосфере. Абсолютная, относительная влажность воздуха. Точка росы. Приборы для определения влажности воздуха. Ближний порядок. Поверхностный слой жидкости. Смачивание. Капиллярные явления. Виды деформаций. Механическое напряжение. Упругость, прочность, пластичность, хрупкость.	2
	Практическое занятие №5 Решение задач по теме «Капиллярные явления»	2
	Самостоятельная работа Подготовка реферативных сообщений по теме «Приборы для определения влажности воздуха».	3
Итого за 1 семестр:		63
2 семестр		
Раздел 3. Электродинамика		72
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	6
	1. Электрическое взаимодействие. Элементарный заряд. Дискретность заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. Графическое изображение электрических полей	2
	Самостоятельная работа Подготовка рефератов по теме «Анализ и сравнение электрических свойств различных проводников»	4
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	17
	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
	Практическое занятие №1 Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях.	2
	Практическое занятие №2 Тепловое действие тока. Короткое замыкание.	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
	Самостоятельная работа Подготовка реферативных сообщений по теме «Роль электромагнитных полей в жизни живой природы»	5
Раздел 4. Колебания и волны		15
Тема 4.1 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	15
	9. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в закрытом колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Затухающие электромагнитные колебания.	2
	10. Переменный ток как вынужденные электрические колебания. Получение переменного синусоидального тока при равномерном вращении витка (катушки) в однородном магнитном поле. Период и частота тока.	2
	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.	2
	Практическое занятие №12,13 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.	4
	Самостоятельная работа Подготовка рефератов по теме «Оценка электромагнитных полей, создаваемых бытовыми электроприборами в жилом помещении»	5
Раздел 5. Оптика		24
Тема 5.1 Волновая оптика	Содержание учебного материала	12
	12. Краткая история развития представлений о природе света. Электромагнитная природа света. Зависимость между длиной волны и частотой электромагнитного излучения. Законы отражения и преломления света.	2
	13. Диапазон световых волн. Принцип Гюйгенса. Когерентность. Интерференция света. Дифракция света. Дисперсия света. Цвета тел. Дифракционная решетка. Дифракционный спектр. Понятие о поляризации.	2
	Практическое занятие №14. Разложение белого света призмой.	2
	Практическое занятие №15 Интерференция света в природе, применение ее в технике.	2
	Самостоятельная работа Подготовка рефератов по теме «Поляроиды, их применение в науке, технике, медицине для определения концентрации растворов»	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 5.2 Элементы квантовой оптики	<i>Содержание учебного материала</i>	12
	14. Квантовая гипотеза Планка. Квантовая теория света.	2
	15. Энергия и импульс фотонов. Давление света. Опыты Лебедева.	2
	<i>Практическое занятие №16</i> Внешний фотоэффект. Опыты Столетова.	1
	<i>Практическое занятие №17</i> Законы внешнего фотоэффекта.	2
	<i>Самостоятельная работа</i> Подготовка рефератов по теме «Химическое действие света. Понятие о фотосинтезе»	4
Раздел 6. Ядерная энергия и эволюция Вселенной		7
Тема 6.1 Физика атомного ядра. Вселенная	<i>Содержание учебного материала</i>	7
	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
	<i>Самостоятельная работа</i> Подготовка реферативных сообщений по теме «Эволюция звезд»	4
Итого за 2 семестр:		117
Всего:		180

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).

Составитель: преподаватель Н.Е. Радченко