

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
ЦМК физико-математических и социально-экономических дисциплин
Учебный предмет: **Физика**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для профессии

Мастер жилищно-коммунального хозяйства

РП.00479926. 08.01.10.21

Рабочая программа учебного предмета Физика разработана для профессии 08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Примерной программы общеобразовательного учебного предмета «Физика» для профессиональных образовательных организаций.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Аверьянова Ж. Б., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебного предмета.....	3
1.1 Область применения рабочей программы	3
1.2 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы	3
1.3 Цели и задачи предмета, требования к результатам освоения предмета.....	3
2 Структура и содержание учебного предмета.....	5
2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание учебного предмета	7
3 Условия реализации учебного предмета	21
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	21
3.2 Информационное обеспечение обучения	22

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебного предмета Физика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных работников, служащих по профессии 08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства.

1.2 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет УПВ.03 Физика относится к разделу учебных предметов по выбору общеобразовательного цикла.

1.3 Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета.

Освоение содержания учебного предмета Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1) личностные: – 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	Освоенные знания: основные понятия о видах движений, постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; Основные понятия о силах и законах сохранения в механике; агрегатных состояниях вещества.	Устный опрос, тестирование, практические задания, домашние задания, контрольные работы, рефераты, сообщения по темам.

<p>добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; 		
<p>2) метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>Освоенные умения: Рассчитывать параметры движения тел; Правильно определять вид движения тела; Определять и рассчитывать параметры сил; Рассчитывать основные электропараметры.</p>	

<p>дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p>		
<p>3) предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.. 		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В т.ч. по семестрам		
		1 семестр	2 семестр	3 семестр
Очная форма обучения				
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210	68	92	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	192	68	92	32
В том числе: теоретические занятия	162	38	92	32
практические занятия	12	12	-	-
лабораторные работы	18	18	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6	-	-	6
Консультации	6	-	-	6
Промежуточная аттестация	6	-	-	6
Форма промежуточной аттестации		К/р	К/р	Экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета Физика

№ урока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента
		очная форма обучения					
		аудитор.	самостоят.				
1 семестр							
	Раздел 1 Механика.	48ч.					
	Тема 1.1 Кинематика.	12ч					
1.	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с.11-18	
2.	Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с.18-21 с 21-27	
3.	Л/з 1.Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	2ч. лаб. занятие		Практический эксперимент	лабораторные приборы		
4.	Свободное падение.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 28-31	
5.	Равномерное движение по окружности.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 34-37	
6.	П/з 1. Расчёт параметров движения тела	2ч. прак		Урок-практикум			
	Тема 1.2 Динамика.	14ч					
7.	Сила. Масса. Импульс. Законы Ньютона.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 44-55	
8.	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 55-60	
9.	Сила упругости. Сила трения	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 60-63	
10.	Л/з 2. Исследование зависимости силы упругости	2ч. лаб. занятие		Практический эксперимент	лабораторные приборы		

	от удлинения пружины						
11.	Л/з 3. Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости.	2ч. лаб. занятие		Практический эксперимент	лабораторные приборы		
12.	П/з 2. Движение тел под действием нескольких сил	2ч. прак		Урок-практикум			
13.	П/з 3. Движение тел под действием нескольких сил	2ч. прак		Урок-практикум			
	Тема 1.3 Законы сохранения в механике.	6ч					
14.	Импульс.Закон сохранения импульса.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 70-72	
15.	Механическая энергия и ее виды.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 78-90	
16.	П/з 4. Использование законов сохранения при использовании задач механики.	2ч. прак		Урок-практикум			
	Тема 1.4 Статика.	6ч					
17.	Равнодействующая сила. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	конспект	
18.	П/з 5. Решение задач с применением элементов статики.	2ч. прак		Урок-практикум			
19.	Л/з 4. Вычислить условия равновесия рычага.	2ч. лаб. занятие		Практический эксперимент	лабораторные приборы		
	Тема 1.5. Механические колебания и волны.	10ч					
20.	Механические колебания, их	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 225-260	

	параметры. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.					с 260-273	
21.	Л/з 5. Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины.	2ч. лаб. занятие		Практический эксперимент	лабораторные приборы		
22.	Л/з 6. Измерение ускорения свободного падения.	2ч. лаб. занятие		Практический эксперимент	лабораторные приборы		
23.	Механические волны и их свойства.	2 ч. урок.		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 273-290	
24.	Общение и систематизация знаний и умений по разделу Механика.	2 ч. урок.		Лекция-диалог	м/м проектор		
	Раздел 2 Молекулярная физика.	42ч.					
	2.1 Основы молекулярно-кинетической теории газов.	12.ч					
25.	Основные положения молекулярно-кинетической теории газов . Идеальный газ.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 101-106 с.106-111	
26.	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 111-113	
27.	Уравнение состояния идеального газа.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 116-118	
28.	Л/з 7. Проверка уравнения состояния газа.	2ч. лаб. занятие		Практический эксперимент	лабораторные приборы		
29.	П/з 6. Расчет параметров идеального газа.	2 ч. прак занятие		Урок-практикум			

30.	Законы идеального газа. Изопроцессы.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 114-116	
	Тема 2.2 Основы термодинамики.	12ч.					
31.	Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа при изопроцессах.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 125-131	
32.	Л/з 8. Теплопроводность газов	2ч. лаб. занятие		Практический эксперимент	лабораторные приборы		
33.	Л/з 9. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.	2ч. лаб. занятие		Практический эксперимент	лабораторные приборы		
34.	Контрольная работа №1	2 ч. урок		Урок-практикум	калькулятор		
	Итого за семестр:	68 ч.					
2 семестр							
35.	Первый закон термодинамики Адиабатный процесс.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 133-135	
36.	Принцип действия тепловой машины. Второй закон термодинамики.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 135-138	
	Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.	18ч					
37.	Понятие фазы вещества. Испарение, кипение, конденсация.	2 ч. урок		Лекция	м/м проектор	[1] с. 147-148	
38.	Насыщенный пар, его свойства.	2 ч. урок		Лекция	м/м проектор	1] с. 169-171	
39.	Влажность воздуха.	2 ч. урок		Лекция	м/м проектор	[1] с. 148-155	
40.	Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 155-160	

41.	Смачивание. Капиллярные явления.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 160--163	
42.	Твердое состояние вещества. Закон Гука.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 163-167	
43.	Тепловое расширение тел.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 167-169	
44.	Плавление и кристаллизация	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 170-171	
45.	Общение и систематизация знаний и умений по разделу Молекулярная физика.	2 ч. урок.		Лекция-диалог	м/м проектор		
	Раздел 3 Основы электродинамики.	38ч.					
	Тема 3.1 Электростатика.	12ч.					
46.	Электрические заряды. Закон сохранения заряда.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 177-179	
47.	Закон Кулона.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 179-180	
48.	Электрическое поле, его характеристики.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 180-188	
49.	Проводники в электрическом поле.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 188-189	
50.	Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 190-191	
51.	Конденсаторы.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 191-195	
	Тема 3.2 Законы постоянного тока.	12ч					
52.	Постоянный электрический ток, его характеристики.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 203-204	
53.	Электродвижущая сила. Сопротивление проводников.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 207-210	
54.	Закон Ома для участка и для	2 ч.		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 206-207	

	полной цепи.	Урок				с. 210-211	
55.	Соединение проводников.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 211-212	
56.	Соединение источников электрической энергии в батарею.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 212-213	
57.	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 213-214	
	Тема 3.3 Электрический ток в различных средах.	14ч					
58	Электронная проводимость металлов.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	конспект	
59.	Электрический ток в жидкостях. Электролиз.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	конспект	
60.	Электрический ток в газах.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	конспект	
61.	Электрический ток в вакууме.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	конспект	
62.	Электрический ток в полупроводниках..	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 219-222	
63.	Полупроводниковые приборы.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 222-224	
64.	Обобщение и систематизация знаний и умений по разделу Основы электродинамики.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор		
	Раздел 4 Электромагнетизм.	14ч.					
65.	Магнитное поле, его характеристики. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 225-230	

	вещества.						
66.	Магнитные свойства вещества.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	конспект	
67.	Сила Ампера.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 230-233	
68.	Сила Лоренца.	2 ч. Урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 234-235	
69.	Электромагнитная индукция. Правило Ленца.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 242-245	
70.	Закон электромагнитной индукции	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 245-250	
71.	Обобщение и систематизация знаний по разделу Магнитное поле .	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор		
	Раздел 5 Электромагнитные колебания и волны.	40ч.					
	Тема 5.1 Электромагнитные колебания.	12ч					
72.	Колебательный контур. Свободные и вынужденные колебания.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 290-296	
73.	Переменный ток. Параметры переменного тока.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 296-298	
74.	Индуктивность и ёмкость в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 298-300	
75.	Мощность переменного тока. Электрический	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 300-303	

	резонанс						
76.	Трансформатор.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 303-310	
77.	Получение, передача и распределение электрической энергии.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 310-313	
	Тема 5.2 Электромагнитные волны.	4ч					
78.	Электромагнитные волны и их свойства.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 509-512	
79.	Физические основы радиосвязи.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 513-517	
	Тема 5.3 Волновая оптика.	24ч	2ч				
80.	Контрольная работа №2	2 ч. урок		Урок-практикум	калькулятор		
	Итого за семестр:	92 ч.					
3 семестр.							
81.	Электромагнитная природа света.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 324-327	
82.	Фотометрия .Законы освещённости	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	конспект	
83.	Законы отражения и преломления света.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 327-329	
84.	Полное внутреннее отражение.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 329-331	
85.	Линзы. Формула тонкой линзы.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 331-336	
86.	Оптические приборы.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 336-340	
87.	Интерференция света.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 344-350	
88.	Дифракция света. Поляризация света.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 351-362	
89.	Дисперсия света. Спектры. Спектральный анализ.	2 ч. урок	2ч	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 362-368	Выполнение реферата

90.	Виды электромагнитных излучений.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 368-370	
91.	Обобщение и систематизация знаний по разделу Электромагнитные колебания и волны.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор		
	Раздел 6 Квантовая физика.	28ч.					
	Тема 6.1 Квантовая оптика.	4ч	2ч				
92.	Фотоэлектрический эффект и его применение..	2 ч. урок	2ч	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 375-378	Сам. изучение темы "Лазеры" (конспект)
93.	Химическое действие света. Давление света.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 378-381	
	Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра.	24ч	2ч				
94.	Модели строения атома.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[] с. 383-388	
95.	Квантовые постулаты Бора.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 388-390	
96.	Радиоактивность.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 394-399	
97.	Состав и строение атомного ядра.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с.399-400	
98.	Энергия связи атомных ядер.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 400-402	
99.	Ядерные реакции.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 402	
100.	Цепная ядерная реакция.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 403-405	
101.	Ядерная энергетика.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	конспект	
102.	Получение радиоактивных изотопов и их применение	2 ч. урок	2ч	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 407-412	Выполнение презентации
103.	Биологическое действие радиоактивного излучения.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 412-417	
104.	Обобщение и	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор		

	систиматизация знаний по разделу Квантовая физика.						
105.	Зачётное занятие.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор		
	Итого за семестр:	50 ч.	6 ч.				
	Итого:	210 ч.	6ч.				

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ И ВОСПИТАНИЯ

Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Изучение учебного материала предполагает дифференциацию уровней достижения обучающимися поставленных целей. Тематика и формы проведения занятий зависят от поставленных преподавателем целей и задач, от уровня подготовленности обучающихся. Основной задачей учебного процесса в учреждениях профессионального образования является не просто обучение общеобразовательному предмету, а обучение через развитие профессиональных знаний и навыков обучающихся различных профессий.

Одним из мотивов, стимулирующих интерес к изучению того или иного вопроса курса физики является его практическая и профессиональная направленность.

Преподавание физики с профессиональной направленностью указывает на:

- повышение качественной успеваемости по предмету физика;
- проявление инициативы участия во внеклассных мероприятиях.

Основные направления работы по профессиональной направленности предмета:

- Подбор содержания учебного материала, форм организации учебной деятельности, методов обучения опирается на межпредметные связи.

-Использование наглядности и технических средств обучения.

-Использование передовых информационно-коммуникативных технологий.

В ходе изучения разделов физики делается акцент на те темы, в которых прослеживаются межпредметные связи и связь с профессией.

В рабочей программе представлено профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

Повышенное внимание уделяется изучению разделам «Молекулярная физика», «Электродинамика», так как основные профессиональные компетенции профессии 08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства, связаны с изучением основ электротехники, молекулярной физики, основ термодинамики, а также тем экологического содержания, присутствующих в каждом разделе.

Раздел. Молекулярная физика

Урок 27. Уравнение состояния идеального газа. Законы идеального газа. Изопроцессы.

Изучение свойств и основных параметров газа. Способы изменения основных параметров газа и вытекающие из этого последствия (изопрцессы). Правила эксплуатации баллонов с газом.

Урок 31. Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа при изопрцессах.

Рассмотреть способы изменения внутренней энергии тел, чтобы при дальнейшей работе понимать: Зачем фабричные трубы строят высокими? Какие трубы лучше - железные или кирпичные? Зачем на батареи центрального отопления и на цилиндрах мотоциклетных двигателей устроены тонкие и широкие металлические ребра? Почему в жилых помещениях стены и потолок не красят масляной краской? Почему при одном и том же числе одинаковых по силе ударов молотка по кускам стали и свинца, имеющих равные массы, свинец нагревается до более высокой температуры, чем сталь? Нагретые для закалки стальные детали охлаждают в воде, масле. В какой среде охлаждение идет наиболее быстро и почему? При проведении газосварочных работ наблюдается некоторое охлаждение редуктора кислородного баллона по сравнению с температурой окружающего воздуха. Объясните это явление.

Урок 34. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.

Рассмотреть изопрцессы, применительно к первому закону термодинамики, чтобы при дальнейшей работе понимать:

Почему при одном и том же числе одинаковых по силе ударов молотка по кускам стали и свинца, имеющих равные массы, свинец нагревается до более высокой температуры, чем сталь? Нагретые для закалки стальные детали охлаждают в воде, масле. В какой среде охлаждение идет наиболее быстро и почему? При проведении газосварочных работ наблюдается некоторое охлаждение редуктора кислородного баллона по сравнению с температурой окружающего воздуха. Объясните это явление.

Урок 40. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.

Гидравлические явления: поверхностное натяжение, несжимаемость жидкостей, смачивание поверхностей, капиллярные явления, адсорбция, диффузия, осмос, испарение и кипение, закон Ньютона для трубы, скорость течения жидкости, закон Бернулли, уравнение Бернулли. Применение законов гидравлики в технике.

Урок 42. Твердое состояние вещества. Закон Гука. Тепловое расширение тел. Плавление и кристаллизация.

Особенности фазных переходов для железа и стали. Точка Кюри. Виды деформаций. Упругая деформация. Деформация металла при нагреве и остывании.

Раздел. Основы электродинамики.

Урок 46. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле.

Изучение электростатики, связанной с рассмотрением таких профессиональных вопросов:

Для чего рукоятки инструментов, которыми пользуются электромонтеры, покрывают резиной? Человек, стоя на изолированной подставке, прикасается к заряженному изолированному проводнику. Разрядится ли проводник?

Урок 52. Постоянный электрический ток, его характеристики. Электродвижущая сила. Законы Ома.

Разобрать ситуацию, что случится с человеком, стоящим на изолированной подставке, если его потенциал увеличится до 10 кВ?

Для более тесной связи с техническими профессиями (монтажник) в рабочую программу по физике включено изучение различных устройств, которые применяются в данной специальности. Например: конденсаторы, гидравлические устройства, приборы для измерения силы тока, напряжения, сопротивления.

Изучение каждого устройства происходит по плану:

1. Назначение и применение.
2. Устройство и принцип действия.
3. Характеристики (технические характеристики, режимы работы и т. п.).
4. Советы по применению.
5. ТБ.

В процессе изучения каждого устройства приходится применять законы физики, физические явления, физические величины, т.е. использовать ранее полученные по предмету знания. Теперь предмет физики становится как бы живым, студенты видят необходимость его освоения. Изучение устройств с точки зрения физики – это более глубокое освоение и будущей профессии в целом.

Например.

Урок 51. Конденсаторы.

Устройство, принцип действия, применение, достоинства и недостатки конденсаторов.

Урок 53. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Устройство, принцип действия, применение, достоинства и недостатки амперметра, вольтметра.

Урок 76. Трансформатор.

Устройство, принцип действия, применение, достоинства и недостатки трансформатора.

Для реализации профессиональной направленности на уроках физики применяю решение задач. Профессиональный характер заложен в тексте задачи или выражен с помощью рисунка, чертежа, схемы, инструмента и т. п. Особое внимание обращено на то, чтобы условия задач отражали практическое применение законов физики в выбранной профессии. Они помогают заинтересовать обучающихся, позволяют обратить внимание на применение физических законов в процессе обучения профессии.

Решение задач профессиональной направленности способствует формированию у обучающихся умений находить в профессиональной ситуации существенные признаки физического понятия, подводить объект под это понятие, использовать его в новых условиях. Решение задач профессиональной направленности помогает обучающимся применять теоретические положения к решению практических задач, а также развитие у них пространственного воображения, вычислительных навыков и графических умений, расширяют их профессиональный кругозор, формируют общетрудовые умения и навыки при работе с измерительными приборами, таблицами, справочной литературой.

Задачи профессиональной направленности преподаватель может применять на различных этапах урока при закреплении знаний или формировании умений и навыков обучающихся.

Готовя обучающихся профессии «Мастер жилищно-коммунального хозяйства», большое внимание уделяю решению задач по темам «Основы молекулярно-кинетической теории газов.», «Основы термодинамики», « Электродинамика» и др.. На занятиях также осуществляется связь с дисциплиной «Материаловедение», « Электротехника» и другими спецдисциплинами и межпредметными курсами.

Тема: «Электрические явления»

1. Какой проводник представляет большее сопротивление для постоянного тока - медная сплошная проволока или медная трубка, имеющая внешний диаметр, равный диаметру проволоки?
2. Проводит ли стекло электрический ток?
3. Как можно осветить елку шестивольтовыми лампами, если напряжение в сети 127 В? Как использовать в сети с напряжением 220 В лампы, рассчитанные на 110 В?
4. Почему нельзя присоединить амперметр вместо вольтметра параллельно к потребителю энергии?

5. Почему в качестве предохранителей цепи употребляют проволоки из легкоплавких металлов?

6. Почему электрические лампы чаще «перегорают» в момент замыкания тока и очень редко в момент размыкания?

7. Почему нельзя прикасаться к незащищенным электрическим проводам голыми руками?

8. Почему провода осветительной сети обязательно имеют резиновую оболочку, а провода, предназначенные для сырых помещений, кроме того, еще просмолены снаружи?

9. Линии высокого напряжения Куйбышев-Москва, Волгоград-Москва, кроме проводов, передающих ток, имеют еще два дополнительных провода, расположенные значительно выше первых и незащищенные от стальных опор линии. Для чего нужны эти провода?

10. Объяснить, почему провода линии высокого напряжения не покрыты изолирующей оболочкой?

11. Почему трансформатор выходит из строя, когда в нем замыкается накоротко хотя бы два соседних витка?

12. Почему баллоны электрических ламп заполняют азотом при пониженном (до 0,5 атм) давлении?

13. Можно ли передать весь заряд с одного проводника на другой изолированный проводник?

14. В каком случае напряженность электрического поля в какой-либо точке и сила, действующая на пробный заряд в той же точке, будут иметь противоположные знаки?

15. Электростатические фильтры, применяемые на тепловых электростанциях и других предприятиях для улавливания твердых частиц из дыма, представляют собой металлические трубы с протянутой по оси трубы проволокой. Как действует такой фильтр?

16. Всегда ли одинаковы емкости двух одинаковых по форме и размерам проводников?

17. Почему на электростанциях от генераторов до повышающих трансформаторов используют не круглые провода, а специальные плоские шины?

18. Как будет изменяться напряжение на зажимах источника электрической энергии при увеличении тока в цепи

19. В цехе установлен щит с двухполюсным предохранителем, который с помощью рубильника включен в городскую сеть: а). Если в предохранителе перегорела одна из пробок, как электриком, не вынимая пробок и не отвинчивая их крышек, может

определить перегоревшую пробку. б). Если в цехе погас свет, как определить причину этого обрыва электроцепи в цехе; перегорела пробка; нет тока во внешней цепи.

20. Из каких материалов изготавливают обмоточные, монтажные и установочные провода? Какие провода применяются для обмоток роторов электродвигателей?

21. Для каких электроизмерительных приборов применяют сплавы высокого сопротивления? Как эти приборы включают в цепь?

22. Почему при заземлении различных устройств металлические пластины надо закапывать во влажную почву?

23. Высоковольтные линии кроме проводов, передающих электроэнергию, имеют два дополнительных провода, расположенных выше первых и соединенных с остальными опорами линии. Какое назначение имеют эти провода?

24. Можно ли путем контактной сварки сварить медные и алюминиевые детали?

25. В каких случаях надо использовать рубильники, снабженные специальной пружиной?

Духовно-нравственное воспитание на уроках физики является очень важным

Формировать у студентов чувства патриотизма можно, ознакомив учащихся с жизнью и творчеством ученых; показав, что у многих российских ученых были замечательные качества: преданность Отчизне, стремление развить науку своей Родины, поднять ее престиж на более высокий уровень.

Например:

М.В. Ломоносов - в связи с изучением молекулярно-кинетической теории строения вещества;

П.Н. Лебедев - при изучении давления света;

К.Э. Циолковский и С.П. Королев - при изучении вопроса о достижениях нашей страны в освоении космического пространства;

И.В. Курчатов - при изучении ядерного реактора и применении ядерной энергии;

А.С. Попов - в связи с изучением принципов радиосвязи.

Анализ ценностных аспектов современной физики на базе современного и исторического материала (использование атомной энергии в военных и мирных целях, загрязнение атмосферы и решение экологических проблем с помощью физики и т.д.) способствует воспитанию гражданина, гуманиста и борца за мир.

Практическая направленность уроков физики формирует умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета - лаборатории Физики.

Оборудование учебного кабинета/лаборатории: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-методической документации, демонстрационные плакаты, раздаточный материал, комплект учебников, комплекты пособий для выполнения лабораторных и практических работ, справочные пособия (физические энциклопедии, справочники по физике и технике), учебные фильмы по некоторым разделам предмета, лабораторное и демонстрационное оборудование.

Технические средства обучения: аудиторная доска, мультимедийный проектор, компьютер, акустическая система.

3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1.	Фирсов. А.В. Физика: учебник для НПО и СПО/А.В. Фирсов.; под ред. ТюИ.Трофимово1.- 3-е изд., стар.- М.:Издательский центр «Академия», 2015. — 432 с.	Электронная библиотечная система https://www.znanium.com
2.	Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для НПО и СПО. / В.Ф.Дмитриева. – 6-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 464с.	Электронная библиотечная система https://www.znanium.com
3.	Дмитриева В.Ф. Физика; учебник для НПО и СПО/ В.Ф.Дмитриева. – 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 448с.	Электронная библиотечная система https://www.znanium.com
Дополнительная литература		
4.	Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 560 с. : ил. — (Среднее профессиональное	Электронная библиотечная система http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559355

	образование).	
5.	Гладкова Р.А., Цодиков Ф.С. Задачи и вопросы по физике Учебное пособие для ссузов. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. -384 с.	http://www.studmed.ru/gladkova-ra-codikov-fs-zadachi-i-voprosy-po-fizike_71351aa54f5.html
Интернет-ресурсы		
6.	Электронный журнал "Физикомп"	http://physicomp.lipetsk.ru/
7.	Мир электричества	Режим доступа : URL: https://www.electrik/info

4 ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Альтернативная энергетика.
2. Акустические свойства полупроводников.
3. Асинхронный двигатель.
4. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
5. Бесконтактные методы контроля температуры.
6. Биполярные транзисторы.
7. Величайшие открытия физики.
8. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
9. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
10. Голография и ее применение.
11. Движение тела переменной массы.
12. Дифракция в нашей жизни.
13. Жидкие кристаллы.
14. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
15. Законы сохранения в механике.
16. Значение открытий Галилея.
17. Использование электроэнергии в транспорте.
18. Классификация и характеристики элементарных частиц.
19. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
20. Конструкция и виды лазеров.
21. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
22. Лазерные технологии и их использование.
23. Магнитная Левитация.
24. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
25. Метод меченых атомов.
26. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
27. Методы определения плотности.
28. Модели атома. Опыт Резерфорда.
29. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
30. Молния — газовый разряд в природных условиях.
31. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
32. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
33. Оптические явления в природе.
34. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
35. Переменный электрический ток и его применение.
36. Плазма — четвертое состояние вещества.
37. Полупроводниковые датчики температуры.
38. Применение жидких кристаллов в промышленности.
39. Применение ядерных реакторов.
40. Природа ферромагнетизма.

41. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
42. Производство, передача и использование электроэнергии.
43. Пьезоэлектрический эффект его применение.
44. Развитие средств связи и радио.
45. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
46. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
47. Свет — электромагнитная волна.
48. Силы трения.
49. Современная спутниковая связь.
50. Современная физическая картина мира.
51. Современные средства связи.
52. Трансформаторы.
53. Ультразвук (получение, свойства, применение).
54. Управляемый термоядерный синтез.
55. Ускорители заряженных частиц.
56. Физика и музыка.
57. Физические свойства атмосферы.
58. Фотоэлементы.
59. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
60. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.