


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК технология
строительства, теплоснабжения и ЖКХ

протокол № 10 от «07» 06 2022 г.

 /О.В. Владимирова/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н. Шевелева/

«09» 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету Физика
для специальности Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
РП.00479926.13.02.02.22

Рабочая программа предмета **Физика** разработана для специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: преподаватель Саламатова И.И.

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 Требования к результатам освоения учебного предмета	3
2 Структура и содержание учебного предмета	6
2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы	6
2.2 Содержание учебного предмета с учетом профессиональной направленности	7
2.3 Тематический план и содержание учебного предмета	8
3 Условия реализации программы учебного предмета	17
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	17
3.2 Информационное обеспечение обучения	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета Физика является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СОО для специальности Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

1.2 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет Физика входит в общеобразовательный цикл, подцикл - учебный предмет по выбору.

Уровень изучения учебного предмета: углубленный.

1.3. Требования к результатам освоения учебного предмета

Освоение содержания учебного предмета Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Код	Результаты обучения (формулировка из ФГОС СОО в соответствии с учебным предметом)
Личностные результаты обучения отражают:	
ЛР5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР7	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР9	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
ЛР13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

Метапредметные результаты обучения отражают:	
МР1	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать

	успешные стратегии в различных ситуациях
MP2	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
MP3	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
MP4	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
MP8	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP9	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Код	Предметные результаты обучения отражают:	Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО
ПР1	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ПР2	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	
ПР3	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	
ПР4	сформированность умения решать физические задачи;	
ПР5	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	

<p>ПР6</p>	<p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;</p>	<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p> <p>ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.</p> <p>ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.</p>
-------------------	--	---

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	
		I семестр	II семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части	-	-	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	121	34	87
в том числе:			
лабораторные занятия	16	2	14
практические занятия	32	8	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	-	-
Консультации (всего)	-	-	-
Промежуточная аттестация			
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)	-	КР	ДЗ

2.2 Содержание учебного предмета Физика с учетом профессиональной направленности

Содержание раздела	Инструменты реализации профессиональной направленности	
	в форме практической подготовки (указать примеры заданий, ориентированных на профессиональную деятельность)	включение прикладных модулей (указать межпредметные связи)
Раздел 2 Основы молекулярно-кинетической теории и термодинамики.	Выполнить расчеты в электронных таблицах: Работа и теплота как формы передачи энергии. Разработать презентацию по теме: второе начало термодинамики и его применение.	Теоретические основы теплотехники и гидравлики.
Раздел 3 Электродинамика.	Выполнить усложненные лабораторные работы: - Тема 1 Производство электрической энергии и тепловой энергии. - Тема 2 Устройство и принцип работы электрогенератора постоянного тока.	Электротехника и электроника, МДК 01.01 Эксплуатация, расчет и выбор теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

2.3 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)	Образовательные результаты (личностные, метапредметные, предметные)
		Очная форма обучения				
		аудиторная				
I семестр						
1	Введение. Значение и роль физики как предмета при освоении специальности.	2 ч. урок	Вводная лекция		конспект	
Раздел 1 Механика.		16 ч.				ЛР 5,7,9,10,13 МР 1-4, 8, 9 ПР 1-6
Тема 1.1 Кинематика.		8 ч				
2	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук. Видеоурок	Л.4 с. 17-19 21-23	
3	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела брошенного под углом к горизонту.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук. Видеоурок	Л.4 с. 32-34 66-67, 47-49	
4	Равномерное движение по окружности.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук. Видеоурок	Л.4 с. 78-81	
5	Решение задач по теме 1.1 Кинематика.	2 ч. практ	Решение типовых задач	калькулятор		

Тема 1.2 Законы механики Ньютона.		4 ч				
6	Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Силы в механике.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.6 с. 29-31 31-33 Л.1 с.17-18	
7	Решение задач по теме 1.2 Законы механики Ньютона.	2 ч. практ	Решение типовых задач	калькулятор		
Тема 1.3 Законы сохранения в механике.		4 ч.				
8	Закон сохранения импульса. Механическая энергия и ее виды. Закон сохранения энергия	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.2 с. 239-246 246-255	
9	Решения задач по теме 1.3 Законы сохранения в механике.	2 ч. практ	Решение типовых задач	калькулятор		
Раздел 2 Основы молекулярно-кинетической теории и термодинамики.		34 ч.				ЛР 5,7,9,10,13 МР 1-4, 8, 9 ПР 1-6
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.		10 ч.				
10	Основное положение молекулярно-кинетической теории. Диффузия. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.6 с.106-108	
11	Идеальный газ. Параметры идеального газа. Уравнения состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	2 ч. урок	Лекция -диалог		Л.6 с.109-110 Конспект Л.6 с.117-118	
12	Законы идеального газа. Изопроцессы.	2 ч. урок	Лекция-диалог		Л.2 с.114-116	

13	Решение задач по теме 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Параметры идеального газа.	2 ч. практ	Решение типовых задач	калькулятор		
14	Проверка уравнения состояния газа.	2 ч. лаб.раб	Практический эксперимент	Лабораторные приборы		
Тема 2.2 Основы термодинамики.		10ч				
15	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.	2 ч. урок	Лекция-диалог		Л.6 с.123-126	
16	Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.6 с.127-129 конспект	
17	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Термический КПД.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.6 с.126-127 129-131 конспект	
Итого за семестр		34 ч				
II семестр						
18	Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильные машины.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.6 с.133-134	
19	Решение задач по теме 2.1 Основы термодинамики.	2 ч. практ	Решение типовых задач	калькулятор		
Тема 2.3 Свойства пара.		14 ч				
20	Насыщенный пар и его свойства. Точка росы. Кипение.	2 ч. урок	Лекция-диалог		Л.6 с.143-143	

21	Перегретый пар и его использование в техники.	2 ч. урок	Лекция-диалог		конспект	
22	Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.	2 ч. урок	Лекция-диалог		Л.6 с. 146-151	
23	Твердое состояние вещества. Закон Гука.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.6 с.154-159	
24	Тепловое расширение тел.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.6 с.161	
25	Определение коэффициента поверхностного натяжения.	2 ч. лаб.раб	Практический эксперимент	Лабораторная установка		
26	Измерение удельной теплоты плавления льда.	2 ч. лаб.раб	Практический эксперимент	Лабораторная установка		
Раздел 3 Электродинамика.		24 ч.				ЛР 5,7,9,10,13 МР 1-4, 8, 9 ПР 1-6
3.1 Электрическое поле.		4ч.				
27	Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Разность потенциалов.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.5 с.15-26 26-28, 40-44 конспект	
28	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.5 с.58-60 57-58, 74-78	
Тема 3.2 Законы постоянного тока.		8 ч				
29	Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.5 с. 121-123 132-134	

	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи					
30	Решение задач по Законам Ома.	2 ч. практ	Решение типовых задач	калькулятор		
31	Соединение проводников. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.5 с.163-165	
32	Исследование зависимости сопротивления проводника от его длины и площади сечения.	2 ч. лаб.раб	Практический эксперимент	Лабораторные приборы		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах.		6 ч.				
33	Электронная проводимость металлов. Электрический ток в жидкостях, электролиз.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.5 с. 124-125 122-123	
34	Определение электрохимического эквивалента меди.	2 ч. лаб.раб	Практический эксперимент	Лабораторные приборы		
35	Электрический ток в газах и вакууме. Электрический ток в полупроводниках.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.5 с. 127-128 конспект	
Тема 3.4 Магнитное поле.		4ч				
36	Магнитное поле и его характеристики. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.5 с. 175-178 205-207	
37	Электромагнитная индукция. Правило Лоренца. Решение задач.	2 ч. практ	Решение типовых задач	Калькулятор		

Тема 3.5 Электромагнитная индукция.		2 ч				
38	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.5 с. 221-223, 227-229, 240-241	
Раздел 4 Колебания и волны.		10 ч				ЛР 5,7,9,10,13 МР 1-4, 8, 9 ПР 1-6
4.1 Механические колебания.		6 ч				
39	Механические колебания системы. Свободные и вынужденные механические колебания. Характеристики и свойства колебаний.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.3 с. 50-51	
40	Решение задач по теме 4.1	2 ч. практ.	Решение типовых задач	Калькулятор		
41	Исследования зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины.	2 ч. лаб.раб	Практический эксперимент	Лабораторные приборы		
Тема 4.2 Упругие волны.		4 ч				
42	Поперечные и продольные волны. Уравнение бегущей плоской волны.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.6 с. 77-81	
43	Изучение дифракции и интерференции волн.	2 ч. практ	Индивидуальная работа			
Раздел 5 Оптика.		26 ч				ЛР 5,7,9,10,13 МР 1-4, 8, 9 ПР 1-6

Тема 5.1 Природа света.		8 ч				
44	Законь отражения и преломления света. Скорость распространения света.	2 ч. урок	Индивидуальная работа		Л.2 с. 26-29, 33-35	
45	Полное внутреннее отражение. Формула тонкой линзы. Линзы.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.2 с.14-17, 22-26	
46	Решение задач по теме 5.1 Природа света.	2 ч. практ	Решение типовых задач	Калькулятор		
47	Определение показателя преломления стекла.	2 ч. лаб.раб	Практический эксперимент	Лабораторные приборы		
Тема 5.2 Волновые свойства света.		18 ч				
48	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.2 с. 50-54, 55-58	
49	Использование интерференции в науке и технике.	2 ч. практ.	Индивидуальная работа		-	
50	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.6 с. 306-311	
51	Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	2 ч. лаб.раб	Практический эксперимент	Лабораторные приборы	-	
52	Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света.	2 ч. урок	Лекция-диалог		Л.2 с. 61-66	
53	Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.2 с. 58-61 Л.2 с. 70-72	

	Виды спектров. Спектры испускания, спектры поглощения.					
54	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.2 с. 72-75	
55	Решение задач по теме 5.2 Волновые свойства света.	2 ч. практ.	Решение типовых задач	Калькулятор		
56	Применения инфракрасного и ультрафиолетового излучения. Применение рентгеновских лучей.	2 ч. урок	Индивидуальная работа		Подготовить сообщение	
Раздел 6 Квантовая физика.		10 ч				ЛР 5,7,9,10,13 МР 1-4, 8, 9 ПР 1-6
6.1 Квантовая оптика.		2 ч				
57	Квантовая природа света. Фотоэлектрический эффект. Давление света.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.2 с. 120-121 123-125	
6.2 Физика атома и атомного ядра.		8 ч				
58	Модели строения атома. Квантовые постулаты Бора. Радиоактивность.	2 ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	Л.2 с. 130-132 134-135 151-153	
59	Решение задач по теме Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.	2 ч. практ.	Решение типовых задач	Калькулятор	-	
60	Ядерные реакции и цепные ядерные реакции в энергетике.	2 ч. практ.	Индивидуальная работа		-	
61	Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Зачетное занятие.	1ч. урок	Лекция-диалог	Ноутбук Видеоурок	-	

Итого за семестр:	87 ч				
Итого:	121 ч				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 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 дисциплины, лабораторное и демонстрационное оборудование.

Технические средства обучения: аудиторная доска, лабораторное оборудование, калькуляторы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Физика в 2 томах. Том 1: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Т.А. Бордовский, Э.В. Бурсин, - 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство ЮРАЙТ, 2021. – 242 с.	Образовательная платформа ЮРАЙТ
2	Курс физики с примерами решения задач: в 2 т. Т2: учебник/Т.И. Трафимова, А.В. Фирсов. – Москва: КНОРУС, 2020. – 380с.	Электронная библиотечная система https://www.book.ru
3	Физика: Колебания, оптика, квантовая физика: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Ю.Р. Мусин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство ЮРАЙТ, 2021. – 329 с.	Образовательная платформа ЮРАЙТ
4	Физика: механика: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Ю.Р. Мусин.- 2-е изд., испр. и доп. – Москва: издательство ЮРАЙТ, 2021. – 262с.	Образовательная платформа ЮРАЙТ
5	Физика: электричество и магнетизм: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Ю.Р. Мусин.- 2-е изд., испр. и доп. – Москва: издательство ЮРАЙТ, 2021. – 261с.	Образовательная платформа ЮРАЙТ
Дополнительная литература		
6	Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/А.В. Фирсов: под ред. Т.И. Трафимовой. – 3-е изд. стер.. – Издательский центр «Академия», 2012. – 432с.	Библиотека колледжа

7	Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования/ В.Ф.Дмитриева. – 6-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336с.	Библиотека колледжа
8	Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурьшевой. — 4-е изд., испр. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 560 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование).	Электронная библиотечная система http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559355
9	• 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-racodikov-fs-zadachi-i-voprosy-po-fizike_71351aa54f5.html
Интернет-ресурсы		
10	Электронный журнал "Физикомп"	http://physicomp.lipetsk.ru/