

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
ЦМК физико-математических и социально-экономических дисциплин

Дисциплина: Физика

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

для специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних  
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

РП.00479926. 08.02.07.18

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b> .....	3
1.1 Область применения рабочей программы .....	3
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	3
1.3 Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.....	3
<b>2 Структура и содержание учебной дисциплины</b> .....	5
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	5
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	6
<b>3 Условия реализации учебной дисциплины</b> .....	13
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению .....	13
3.2 Информационное обеспечение обучения .....	13
<b>4 Примерные темы индивидуальных образовательных проектов обучающихся</b> .....	15

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

## 1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины Физика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина относится к общеобразовательному циклу профильного уровня – ОУД.09.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>1) личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– 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;</li><li>– готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</li><li>– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li><li>– умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</li><li>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</li><li>– умение управлять своей познавательной</li></ul>	<p>Наблюдение Анализ портфолио Тестирование Индивидуальный образовательный проект Экзамен</p>

<p>деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</p>	
<p><b>2) метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</li> <li>– 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;</li> <li>– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</li> <li>– умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</li> <li>– умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</li> <li>– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</li> </ul>	<p>Наблюдение Анализ портфолио Тестирование Выполнение практических работ Выполнение контрольных работ Индивидуальный образовательный проект Экзамен</p>
<p><b>3) предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;</li> <li>– уверенное использование физической терминологии и символики;</li> <li>– владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</li> <li>– умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> <li>– сформированность умения решать физические задачи;</li> <li>– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>– сформированность собственной позиции по</li> </ul>	<p>Устный опрос Защита рефератов Проверка конспектов Тестирование Контрольная работа Проверка практических работ Диктант по терминам Индивидуальный образовательный проект Экзамен</p>

отношению к физической информации, получаемой из разных источников..	
--	--

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В т.ч. по семестрам	
		1 семестр	2 семестр
<b>Очная форма обучения</b>			
Максимальная учебная нагрузка (всего)	151		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	133	64	69
В том числе: теоретические занятия	99	48	51
практические занятия	10	6	4
лабораторные работы	24	10	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	-	-
Консультации	2	-	2
Промежуточная аттестация	16	-	16
Форма промежуточной аттестации		-	экзамен

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

№ урока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)
		очная форма обучения	аудитор.			
	<b>1 семестр</b>	<b>22ч.</b>				
	<b>Раздел 1 Механика.</b>					
	<b>Тема 1.1 Кинематика.</b>					
1.	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с.12-18
2.	Ускорение. Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с.18-26
3.	Свободное падение.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[2] с. 51, конспект
4.	Равномерное движение по окружности.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 26-30
	<b>Тема 1.2 Динамика.</b>					
5.	Сила. Масса. Импульс. Законы Ньютона.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 31-38
6.	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 59-66
	<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике.</b>					
7.	Закон сохранения импульса. Механическая энергия и ее виды. Закон сохранения энергии.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 35-38 [1] с. 43-58
	<b>Тема 1.4 Механические колебания и волны.</b>					
8.	Механические колебания, их параметры. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.	2 ч. урок		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 470-487
9.	Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины.	2ч. лаб. занятие		Практический эксперимент	лабораторные приборы	
10.	Измерение ускорения свободного падения.	2ч. лаб. занятие		Практический эксперимент	лабораторные приборы	
11.	Виды механических волн и их свойства.	2 ч. урок.		Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 487-491

Раздел 2 Молекулярная физика.		38ч.		
2.1 Основы молекулярно-кинетической теории газов.				
12.	Основные положения молекулярно-кинетической теории газов и их опытное обоснование.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор [2] с. 82-86
13.	Идеальный газ, его основные параметры и свойства.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор [2] с. 111-113
14.	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор [1] с. 208-211
15.	Уравнение состояния идеального газа.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор [1] с. 206-208
16.	Проверка уравнения состояния газа.	2ч. лаб. занятие	Практический эксперимент	лабораторные приборы
17.	Расчет параметров идеального газа.	2 ч. практ. занятие	Решение ситуационных задач	Калькулятор
18.	Законы идеального газа. Изопроцессы.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор [1] с. 203-206
19.	Расчет параметров газа в изопроцессах.	2 ч. практ. занятие	Решение ситуационных задач	Калькулятор
20.	<b>Тема 2.2 Основы термодинамики.</b> Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа при изопроцессах.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор [1] с. 227-231
21.	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор [1] с. 232-235
22.	Принцип действия тепловой машины. Второй закон термодинамики.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор [1] с. 237-240 [2] с.102
23.	Расчет газовых циклов.	2 ч. практ. занятие	Решение ситуационных задач	Калькулятор
24.	<b>Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.</b> Понятие фазы вещества. Испарение, кипение, конденсация, плавление, кристаллизация.	2 ч. урок	Лекция	м/м проектор [4] с. 147-148, 169-171
25.	Насыщенный пар, его свойства. Влажность воздуха.	2 ч. урок	Лекция	м/м проектор [4] с. 148-155
26.	Жидкое состояние вещества. Поверхностное	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор [1] с. 214-219

	натяжение. Смачивание. Капиллярные явления.					
27.	Определение коэффициента поверхностного натяжения.	2ч. лаб. занятие	Практический эксперимент	лабораторные приборы		
28.	Твердое состояние вещества. Закон Гюка.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 219-224	
29.	Измерение удельной теплоты плавления льда.	2ч. лаб. занятие	Практический эксперимент	лабораторные приборы		
30.	Тепловое расширение тел.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 167-169	
	<b>Раздел 3 Основы электродинамики.</b>	<b>32ч.</b>				
	<b>Тема 3.1 Электростатика.</b>					
31.	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 289-292	
32.	Электрическое поле, его характеристики.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 292-294	
	<b>Итого за семестр:</b>	<b>64 ч.</b>				
	<b>2 семестр</b>					
33.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 302-312	
	<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока.</b>					
34.	Постоянный электрический ток, его характеристики. Электродвижущая сила.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 315-319	
35.	Закон Ома для участка и для полной цепи. Сопротивление проводников.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 319-322	
36.	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2ч. лаб. занятие	Практический эксперимент	лабораторные приборы		
37.	Исследование зависимости сопротивления проводника от его длины и площади сечения.	2ч. лаб. занятие	Практический эксперимент	лабораторные приборы		
38.	Определение удельного сопротивления проводника.	2ч. лаб. занятие	Практический эксперимент	лабораторные приборы		
39.	Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарее.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[2] с. 152-153 [4] с. 211-213	
40.	Расчет эквивалентного сопротивления участка электрической цепи постоянного тока.	2 ч. практ. занятие	Решение ситуационных задач	Калькулятор		



41.	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[2] с. 322-323 [4] с. 213-214
42.	<b>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах.</b> Электронная проводимость металлов.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	конспект
43.	Электрический ток в жидкостях. Электролиз.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 339-340 конспект
44.	Определение электрохимического эквивалента меди.	2ч. лаб. занятие	Практический эксперимент	лабораторные приборы	
45.	Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 340-345 конспект
46.	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[4] с. 219-225
47.	<b>Раздел 4 Электромагнетизм.</b> Магнитное поле, его характеристики. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 346-363
48.	Решение задач по электромагнетизму.	2 ч. практ. занятие	Решение ситуационных задач	Калькулятор	
49.	Электромагнитная индукция. Правило Ленца. <b>Раздел 5 Электромагнитные колебания и волны.</b> <b>Тема 5.1 Электромагнитные колебания.</b>	2 ч. урок <b>22ч.</b>	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 367-370
50.	Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[4] с. 290-296
51.	Трансформатор. Получение, передача и распределение электрической энергии.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[4] с. 303-313
52.	<b>Тема 5.2 Электромагнитные волны.</b> Электромагнитные волны и их свойства.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[1] с. 509-517
53.	<b>Тема 5.3 Волновая оптика.</b> Электромагнитная природа света.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[3] с. 38-39
54.	Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[3] с. 43-49
55.	Определение показателя преломления стекла.	2ч. лаб. занятие	Практический эксперимент	лабораторные приборы	

56.	Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[2] с. 204-206 [4] с. 331-340
57.	Измерение фокусных расстояний собирающей и рассеивающей линз.	2ч. лаб. занятие	Практический эксперимент	лабораторные приборы	
58.	Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[3] с. 58-65, 83-85, 128-135
59.	Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2ч. лаб. занятие	Практический эксперимент	лабораторные приборы	
60.	Дисперсия света. Спектры. Спектральный анализ. Виды электромагнитных излучений.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[3] с. 111-119
	<b>Раздел 6 Квантовая физика.</b>	<b>13ч.</b>			
	<b>Тема 6.1 Квантовая оптика.</b>				
61.	Квантовая природа света. Фотоэлектрический эффект. Давление света.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[2] с. 245-246, 265-267
	<b>Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра.</b>				
62.	Модели строения атома. Квантовые постулаты Бора.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[2] с. 243-245
63.	Радиоактивность.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[2] с. 247, 260
64.	Состав и строение атомного ядра. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[2] с. 252-255
65.	Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[2] с. 238-243 [2] с. 275-276
66.	Термоядерный синтез.	2 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[2] с. 250-251
67.	Элементарные частицы.	1 ч. урок	Лекция-диалог	м/м проектор	[2] с. 263
	<b>Итого за семестр:</b>	<b>69 ч.</b>			
	<b>Итого:</b>	<b>133 ч.</b>			

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины 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, мультимедийный проектор, компьютер, акустическая система.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
<b>Основная литература</b>		
1.	Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1: учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва: КноРус, 2017. — 577 с.	Электронная библиотечная система <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>
2.	Физика от А до Я: справочник / Т.И. Трофимова. — Москва: КноРус, 2016. — 301 с.	Электронная библиотечная система <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>
3.	Основы физики. Волновая и квантовая оптика: учебное пособие / Т.И. Трофимова. — Москва: КноРус, 2016. — 215 с.	Электронная библиотечная система <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
4.	Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/ В.Ф.Дмитриева. — 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011. — 448с.	Библиотека колледжа
5.	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
6.	Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С.	Электронная библиотечная система <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=</a>

	Пурьшевой. — 4-е изд., испр. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 560 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование).	559355
7.	Гладкова Р.А., Цодиков Ф.С. Задачи и вопросы по физике Учебное пособие для ссузов. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. -384 с.	<a href="http://www.studmed.ru/gladkova-ra-codikov-fs-zadachi-i-voprosy-po-fizike_71351aa54f5.html">http://www.studmed.ru/gladkova-ra-codikov-fs-zadachi-i-voprosy-po-fizike_71351aa54f5.html</a>
<b>Интернет-ресурсы</b>		
8.	Электронный журнал "Физикомп"	<a href="http://physicomp.lipetsk.ru/">http://physicomp.lipetsk.ru/</a>

#### 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.