

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«КРАСНОЯРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**


## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины **«Физика»**

для специальности **11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы  
связи**

г. Красноярск  
2023

Составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 11.02.15, утвержденным Приказом Минпросвещения России № 675 от 05 августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной работе  
  
О. И. Моор

ОДОБРЕНА предметной (цикловой) комиссией естественных наук, математики, информатики и физической культуры

протокол № 5 от 12 августа 2023 г.

Председатель ПЦК Вит Л.И. Витищенко

Разработчик:

преподаватель КГБПОУ «Красноярский  
монтажный колледж»

Вит Л.И. Витищенко

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>стр.</b>
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
	2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
	2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 02. ФИЗИКА

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	<u>Уметь:</u> -применять физические законы для решения практических задач; -проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента	<u>Знать:</u> -фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики

### Формируемые компетенции:

Общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	<b>Основное содержание</b>		<b>64</b>	
	<b>3 семестр</b>		<b>64</b>	
<b>Раздел 1. Физические основы механики</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы</b>	1	Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	2	Законы Ньютона. Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	3	<b>Практическое занятие № 1</b> Расчет различных характеристик механического движения.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
<b>Раздел 2. Основы электромагнетизма</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
<b>Электрическое поле</b>	4	Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Принцип суперпозиции. Графическое представление об электрическом поле.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	6	<b>Практическое занятие № 2</b> Расчет емкости батареи конденсаторов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.2.</b>	7	Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09

постоянного тока	8	<b>Практическое занятие № 3</b> Традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	9	<b>Практическое занятие № 4</b> Расчет сопротивления проволочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву.		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
<b>Тема 2.3.</b> <b>Магнитное поле.</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	10	Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	11	Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	12	<b>Практическое занятие № 4</b> Решение задач по теме «Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
<b>Раздел 3. Основы физики колебаний и волн</b>			<b>28</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Гармонические колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	13	Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	14	Сложение гармонических колебаний. Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	15	<b>Практическое занятие № 5</b> Сложение колебаний. Анализ фигур Лиссажу.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
<b>Тема 3.2.</b> <b>Физические основы акустики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	16	Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	17	Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах. Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	18	Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	19	<b>Практическое занятие № 6</b> Определение длины звуковой волны методом акустического резонанса.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	

<b>Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока.</b>	20	Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах. Аналогия механических и электромагнитных колебаний. Применение колебательного контура в радиотехнике.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	21	Переменный ток. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	22	<b>Практическое занятие № 7</b> Составление уравнений гармонических колебаний по графикам гармонических колебаний.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	23	<b>Практическое занятие № 8</b> Расчет цепей переменного тока.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
<b>Тема 3. 4. Электромагнитные волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	24	Распространение электромагнитных волн. Теория Максвелла. Экспериментальное получение электромагнитных волн. Опыты Герца.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	25	Практическое использование электромагнитных волн. Особенности распространения электромагнитных волн в пространстве. Антенны.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
	26	Шкала электромагнитных волн	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
<b>Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 4. 1. Волновые и квантовые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	27	Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам.	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	28	Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств.	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	29	<b>Практическое занятие № 9</b> Определение показателя преломления с помощью лазерного излучения.	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
<b>Тема 4. 2. Элементы физики твердого тела. Полупроводники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	30	29. Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках. Понятие о зонной теории. Собственная и примесная проводимость полупроводников.	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09



	31	<b>Практическое занятие № 10</b> Свойства р-п перехода. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольтамперные характеристики полупроводникового диода. «Построение ВАХ полупроводникового диода».	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
<b>Тема 4.3. Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	32	Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины мира. <i>Дифференцированный зачет.</i>	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
<b>Всего</b>			<b>64</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Физики», оснащенный в соответствии с п 6.1.2.1 примерной рабочей программы по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбираются не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Айзензон, А. Е. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00795-4.

2. Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7.

3. Родионов, В. Н. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07177-1.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Аристотель. Физика/ Аристотель; переводчик В. П. Карпов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08826-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426591> (дата обращения: 09.01.2022).

2. Родионов, В. Н. Физика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10835-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494934> (дата обращения: 09.01.2022).

3. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490687> (дата обращения: 09.01.2022).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Знать:</u> -фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики</p>	<p>-правильно трактовать и приводить примеры на подтверждение законов электромагнитного поля. -Аргументировать и объяснять применение законов термодинамики, электрического и магнитного полей технике -Логичность объяснения квантовой теории света, строения атома и атомного ядра.</p>	<p>-устный опрос по точности формулировок основных законов и формул -выступление с докладами и сообщениями -контроль выполнения лабораторных работ - дифференцированный зачет</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Уметь:</u> -применять физические законы для решения практических задач; - проводить физические измерения, - применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента</p>	<p>-правильность решения расчетных задач и выполнения лабораторных работ; - качественно рассчитывать электрические цепи; - с учетом правил пользоваться измерительной аппаратурой при исследовании влияния и взаимодействия электрических и магнитных полей; - качественно строить графики физических процессов;</p>	<p>- тестирование -оценивание выполнения самостоятельных работ по решению задач -представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; - контроль выполнения лабораторных работ -дифференцированный зачет</p>