

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций  
Российской Федерации  
Колледж телекоммуникаций  
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора КТ МТУСИ

«11» июня 2021 № 01-03-91/1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.05. ФИЗИКА**

**для специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
(очная форма обучения)**

Москва, 2021 г.

ОДОБРЕНА  
**Цикловой (предметной) комиссией**  
Естественно-научных и математических  
дисциплин

**Протокол № 9**  
от « 9 » июня 2021 г.

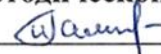
**Председатель цикловой (предметной)**  
**комиссии**

  
\_\_\_\_\_ / Епишина О.В.

Разработано на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Минобрнауки России № 1547 от 09 декабря 2016 года) и примерной основной образовательной программы 09.02.07 Информационные системы и программирование. Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ № 09.02.07-170511 Дата регистрации в реестре: 11/05/2017 Реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр: Протокол № 9 от 30.03.2017 г.

СОГЛАСОВАНА:

**Заместитель директора по учебно-методической работе**

 / И.А. Галиченко/

Организация-разработчик:  
КТ МТУСИ, г. Москва

Разработчик:  
Преподаватель КТ МТУСИ: Загранишная Светлана Варсанофьевна

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.05 Физика является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», входит в математический и естественнонаучный цикл.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.	Описывать и объяснять физические явления и свойства тел. Делать выводы на основе экспериментальных данных. Приводить примеры практического использования физических знаний. Применять полученные знания для решения физических задач. Планировать свое профессиональное развитие с использованием полученных знаний. Делать выводы на основе экспериментальных данных. Применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.	Смысл физических понятий. Смысл физических законов. Смысл физических величин. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Методы самоконтроля в решении профессиональных задач. Способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий.

### Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

## 1.3. Использование часов вариативной части

№ п/п	Дополнительные знания, умения	Наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Физический эксперимент, физическая модель,	Тема 1.1. Кинематика.	4	Углубленная подготовка,

	физические взаимодействия. Математический аппарат как основа решения физических задач. Традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи. Принципы телевизионной связи. Развитие мобильной связи Основы физики колебаний и волн Элементы квантовой физики атомов и молекул	Динамика.		современные требования опережающего образования
		Тема 2.1. Законы постоянного тока	4	
		Тема 2.2. Выбор проводов по сечению и сплаву.	2	
		Тема 3.1. Световые волны	2	
		Тема 3.2. Волновые свойства света	4	
		Раздел 4. Элементы квантовой физики атомов и молекул	12	
			30	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах	Из них, в форме практической подготовки
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>72</b>	-
<b>Занятия всего</b> в том числе:	<b>64</b>	-
теоретическое обучение	30	-
практические занятия	34	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	-
<b>Консультации</b>	-	-
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>	-	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Физические основы механики</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1. Кинематика. Динамика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК01, ОК02, ОК03, ОК09
	<b>1 Элементы кинематики и динамики</b> Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач.	2	
	<b>2 Характеристики механического движения.</b> Законы Ньютона. Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения.	2	
	<i>Практическое занятие №1</i> Решение задач по теме Законы Ньютона.	2	
	<i>Практическое занятие №2</i> Решение задач по теме Законы сохранения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> составление презентаций по темам курса: «Модели в механике. Связи, реакции связей», «Силы трения в технике».	<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Основы электромагнетизма</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 2. Законы постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК01, ОК02, ОК03, ОК09
	<b>3 Закон Ома для полной цепи.</b> Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчеты потребляемой мощности	2	
	<i>Практическое занятие №3</i> Решение задач по теме Закон Ома для полной цепи.	2	
	<i>Практическое занятие №4</i> Традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи.	2	
	<i>Практическое занятие №5</i> Расчет сопротивления проволочных резисторов. Выбор проводов по сечению и сплаву.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> решение задач на традиционные методы расчета токов, напряжений и мощностей в электрической цепи.	<b>2</b>	
<b>Тема 3 Переменный электрический ток</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>4 Переменный электрический ток.</b> Активное, индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.	2	
	<i>Практическое занятие №6</i> Расчёт цепи переменного тока с активным сопротивлением	2	

	<i>Практическое занятие №7</i> Расчёт цепи переменного тока с ёмкостью и индуктивностью.	2	
<b>Тема 4 Электромагнитные волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>5 Электромагнитное поле.</b> Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	2	
	<b>6 Электромагнитные волны.</b> Электромагнитные волны, их физическая природа. Физические основы радиопередачи и радиоприема.	2	
	<i>Практическое занятие №8</i> Решение задач по темам закон Ампера и сила Лоренца	2	
	<i>Практическое занятие №9</i> Решение задач на закон электромагнитной индукции	2	
	<i>Практическое занятие №10</i> Решение задач по теме энергия магнитного поля	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> принципы телевизионной связи. Развитие мобильной связи (составление презентации)	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Основы физики колебаний и волн</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 5 Световые волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК01, ОК02, ОК03, ОК09
	<b>7 Световые волны.</b> Электромагнитная природа света. Распространение света. Полное отражение света. Волоконно-оптические линии связи.	2	
	<i>Практическое занятие №11</i> Решение задач по теме Построение изображений в линзах	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> составление презентации «Оптические приборы наблюдения (бинокли, стереотрубы, перископы и т.д.)»	2	
<b>Тема 6 Волновые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>8 Волновые свойства света</b> Дифракция, интерференция, дисперсия света. Спектры.	2	
	<i>Практическое занятие №12</i> Решение задач по теме Дифракция.и Интерференция света	2	
<b>Раздел 4. Элементы квантовой физики атомов и молекул</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 7 Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК01, ОК02, ОК03, ОК09
	<b>9 Элементы квантовой оптики.</b> Фотоэлектрический эффект. Квантовая природа излучения и поглощения света.	2	
	<b>10 Спектральный анализ.</b> Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств.	2	
	<i>Практическое занятие №13</i> Решение задач на законы фотоэффекта	2	
<b>Тема 8</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

Атомная физика	<b>11 Планетарная модель атома. Постулаты Бора.</b>	2	
	<i>Практическое занятие №14</i> Решение задач по теме Постулаты Бора.	2	
Тема 9 Физика атомного ядра	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>12 Физика атомного ядра.</b> Термоядерный синтез. Эволюция Вселенной.	2	
	<b>13 Радиоактивность. Ядерный реактор. Его устройство и применения.</b>	2	
	<i>Практическое занятие №15</i> Решение задач на расчет энергии связи атомных ядер	2	
	<i>Практическое занятие №16</i> Решение задач по теме Радиоактивные превращения	2	
	<i>Практическое занятие №17</i> Решение задач по теме Ядерные реакции	2	
Тема 10 Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>14 Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии.</b>	2	
	<b>15 Использование основных положений и законов физики применительно к будущей специальности студентов.</b>	2	
<b>Всего занятий</b>		<b>64</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>8</b>	
<b>Консультации</b>		-	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>		-	
<b>Общий объем учебной нагрузки</b>		<b>72</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**Лаборатория «Физики»** для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень основного оборудования, находящегося в кабинете:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект приборов для проведения лабораторных работ (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

**219 Кабинет для самостоятельной работы (компьютерный класс)**, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Перечень основного оборудования, находящегося в кабинете:

- учебная мебель (столы, стулья);
- персональные компьютеры;
- принтер.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### 3.2.1. Основная литература

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. - 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 448 с.

2. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. Сборник задач [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. - 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

#### 3.2.2 Дополнительная литература

1 Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Макросистемы : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0729-9, 978-5-4497-0277-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

2 Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Механика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-0665-0, 978-5-4497-0263-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88764.html>

3 Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Электромагнетизм : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 199 с. — ISBN 978-5-4488-0727-5, 978-5-4497-0275-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88766.html>

4 Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Оптика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0728-2, 978-5-4497-0276-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88765.html>

5 Чакак, А. А. Физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак, С. Н. Летуа. — Саратов : Профобразование, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-4488-0667-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92191.html>

### 3.2.3 Интернет ресурсы

1) <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

2) <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

3) <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

4) <http://lib.mtuci.ru/libdocs/> - Электронный Каталог библиотеки МТУСИ;

5) <https://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека (РГБ);

6) <http://nlr.ru/> - Российская национальная библиотека (РНБ);

7) <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ);

8) <https://www.prlib.ru/> - Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина;

9) <https://www.iprbookshop.ru/> - электронная библиотечная система IPRBooks;

10) <https://profspo.ru/> - комплексный электронный образовательный ресурс ПРОФОБРАЗОВАНИЕ;

11) <https://catalog.prosv.ru/category/14> и <https://media.prosv.ru/> - Свободный доступ к методической литературе и информационным материалам для подготовки к дистанционным урокам;

12) <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт».

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>  Смысл физических понятий.  Смысл физических законов.  Смысл физических величин.  Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.  Методы самоконтроля в решении профессиональных задач.  Способы и методы сбора, анализа и систематизации данных посредством информационных технологий.</p>	<p>«<b>Отлично</b>» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «<b>Хорошо</b>» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме.  Тестирование.  Контрольная работа.  Самостоятельная работа.  Защита реферата.  Семинар.  Выполнение проекта.  Наблюдение за выполнением практического задания.  (деятельностью студента).  Оценка выполнения практического задания(работы).</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>  Описывать и объяснять физические явления и свойства тел.  Делать выводы на основе экспериментальных данных.  Приводить примеры практического использования физических знаний.  Применять полученные знания для решения физических задач.  Планировать свое профессиональное развитие с использованием полученных знаний.  Делать выводы на основе экспериментальных данных.  Применять информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач.</p>	<p>недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «<b>Удовлетворительно</b>» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «<b>Неудовлетворительно</b>» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка выполнения практического задания(работы).  Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.  Решение ситуационной задачи.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:  дифференцированный зачет.</b></p>