

Министерство образования и науки РТ  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
**«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Рассмотрено

на заседании ПЦК

Протокол № 1 от «3» сентября 2020 г.

Председатель ПЦК

*А.Замин*



Утверждаю

Зам. директора по УР

Н.А. Коклюгина

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.10 ФИЗИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

11.02.01 «Радиоаппаратостроение»

(базовой подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования; федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 11.02.01 «Радиоаппаратостроение»; рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259); примерной программы образовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол №3 от 21.07.2015г., регистрационный номер рецензии № 384 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:

Самойлова Людмила Александровна, преподаватель

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.01 «Радиоаппаратостроение».

**1.2. Место учебной дисциплины** в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Физика» относится к Общеобразовательному циклу.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины** – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных:**

- 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 повышения квалификации в из- 5 бранной 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 добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

• **метапредметных:**

- 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 дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- 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.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 192 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 128 часов; самостоятельной работы обучающегося 64 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	192
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	128
в том числе:	
теоретические занятия	86
практические занятия	36
лабораторные занятия	6
в форме практической подготовки	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	64
<i>Итоговая аттестация в форме экзамен</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.10 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа учащихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Первый семестр первого курса</b>			
<b>Раздел 1.</b>			
<b>Механика 38 ч.</b>			
<b>Тема 1.1.</b> <b>Кинематика 18 ч.</b>	Содержание учебного материала	10	1
	<b>1</b> Введение. История развития физики. Методы научного познания.		
	<b>2</b> Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.		
	<b>3</b> Движение по окружности.		
	<b>4</b> Свободное падение тел и баллистическое движение.	8	3
	Практические занятия		
	Решение задач на прямолинейное равномерное и равноускоренное движения.		
	Решение задач на движение по окружности.	9	
	Решение задач на свободное падение и баллистическое движение.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся:</b> Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> История развития представлений об относительности движения, о гелиоцентрической системе мира.		
<b>Тема 1.2.</b> <b>Динамика 20 ч.</b>	Содержание учебного материала	12	2
	<b>1</b> Законы Ньютона.		
	<b>2</b> Силы гравитации, упругости, трения .Импульс силы и закон ее сохранения.		
	<b>3</b> Момент силы ,условие равновесия.		
	<b>4</b> Работа ,мощность ,энергия .Закон сохранения энергии.	6	3
	Практические занятия		
	Решение задач на тему законы Ньютона		
	Работа силы.	2	3
	<b>Контрольная работа</b> <b>1</b> «Механика» №1		
	<b>Самостоятельная работа учащихся:</b> Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Закон сохранения момента импульса. Гироскопы.		10
<b>Раздел 2.</b>			
<b>Молекулярная физика 30 ч.</b>			
<b>Тема 2.1.</b> <b>Основы молекулярно-</b>	Содержание учебного материала	8	2
	<b>1</b> Основные положения МКТ. Температура.		
	<b>2</b> Газовые законы. Уравнение Менделеева—Клапейрона.		

кинетиической теории. 10ч.	Практические занятия		2	3
	Решение задач на тему уравнение Менделеева—Клапейрона. Изопроцессы.			
	Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы История достижения абсолютного нуля температуры. История открытия газовых законов.		5	
Тема 2.2. Термодинамика. 10ч.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый и второй закон термодинамики. Изопроцессы. Тепловые двигатели. КПД двигателей.		
	Практические занятия		2	3
	Решение задач на тему работа газа.			
	Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Составление схем изопроцессов.		5	
Тема 2.3. Взаимное превращение жидкостей и газов. 10ч.	Содержание учебного материала		8	1
	1	Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Точка росы.		
	Контрольная работа		2	3
	2	«Молекулярная физика» №2		
	Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Фазовые переходы.		5	
За первый семестр первого курса :				
Аудиторных занятий			68	
Из них лекционных занятий			50	
Из них практических занятий			18	
Из них лабораторных занятий			-	
Самостоятельная работа			34	
<b>Второй семестр первого курса</b> <b>Раздел 3 .Электродинамика 32 ч.</b>				
Тема 3.1. Электростатика 6ч.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Электрический заряд и закон Кулона. Электроёмкость. Конденсаторы.		
	Практические занятия		2	3
	Решение задач на тему электростатика.			
Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Виды конденсаторов.		3		
Тема 3.2. Постоянный электрический ток 18ч.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Сила тока. Закон Ома. Сопротивление. Баланс мощности.		
	2	Последовательное и параллельное соединение проводников.		
	3	Закон Джоуля-Ленца		
Практические работы		6	3	

		Решение задач на тему сопротивление.		
		Решение задач на тему последовательное и параллельное соединение проводников.		
		Решение задач на тему работа и мощность тока.		
		<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>1</b>	Изучение закона Ома.	4	3
	<b>2</b>	Изучение цепи со смешанным соединением резисторов.		
		<b>Контрольная работа</b>	2	3
		«Электростатика. Постоянный электрический ток» №3		
		Самостоятельная работа учащихся:		
		Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Составление схем различных видов соединений.	9	
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах 4ч.</b>		Содержание учебного материала		
	<b>1</b>	Электрический ток в металлах, в жидкостях, в вакууме, в газах. Полупроводники. P-n переход.	2	2
		<b>Лабораторные занятия</b>	2	3
	<b>3</b>	Односторонняя проводимость P-n перехода		
		Самостоятельная работа учащихся:		
		Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Виды полупроводников, технологии изготовления.	2	
<b>Тема 3.4. Магнитное поле. Электромагнетизм 4ч.</b>		Содержание учебного материала		
	<b>1</b>	Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность.	2	2
		<b>Практические занятия</b>	2	3
		Решение задач на тему индукция магнитного поля.		
		Самостоятельная работа учащихся:		
		Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка реферата о магнитном поле Земли.	2	
<b>Раздел 4. Колебания и волны 12 ч.</b>				
<b>Тема 4.1. Механические колебания 4ч.</b>		Содержание учебного материала		
	<b>1</b>	Механические колебания.	2	1
	<b>2</b>	Превращения энергии при колебаниях. Резонанс.		
	<b>3</b>	Звук.		
		<b>Практические занятия</b>	2	3
		Решение задач на тему механические колебания.		
		Самостоятельная работа учащихся:		
		Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Восприятие света человеком и различными животными.	2	
<b>Тема 4.2.</b>		Содержание учебного материала	2	2



<b>Геометрическая и волновая оптика</b> 4ч.	<b>1</b>	Принцип Гюйгенса. Отражение и преломление волн. Дисперсия света.		
	Практические занятия		2	3
	Решение задач на тему законы отражения и преломления.			
	Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> История развития телескопов и микроскопов.		2	
<b>Тема 4.3. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества</b> 4ч.	Содержание учебного материала			
	<b>1</b>	Электромагнитные волны. Спектр электромагнитных волн.	2	2
	<b>2</b>	Генерирование и излучение радиоволн. Принципы радиосвязи.		
	<b>Контрольная работа</b> «Колебания и волны» №4		2	3
	Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Работы Столетова.		2	
<b>Раздел 5. Оптика 8 ч.</b>				
<b>Тема 5.1. Оптика</b> 8 ч.	Содержание учебного материала			
	<b>1</b>	Природа света. Законы геометрической оптики.	6	
	<b>2</b>	Линзы.		
	<b>3</b>	Глаз и оптические приборы.		
	<b>4</b>	Соотношение между волновой и геометрической оптикой.		
	Практические занятия		2	3
Построение изображений в линзах.				
Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Микроскопы Абеля.		4		
<b>Раздел 6. Элементы квантовой и атомной физики 8 ч.</b>				
<b>Тема 6. Элементы квантовой и атомной физики</b> 8ч.	Содержание учебного материала			
	<b>1</b>	Законы фотоэффекта. Строение атома.	4	2
	<b>2</b>	Атомные спектры. Лазеры.		
	<b>3</b>	Строение атомного ядра. Естественная радиоактивность.		
	<b>4</b>	Искусственная радиоактивность. Ядерная энергетика.		
	Практические занятия		2	3
	Решение задач на тему энергия связи нуклонов в ядре и радиоактивный распад.			
	<b>Контрольная работа</b> <b>7</b> «Энергия связи нуклонов в ядре, радиоактивный распад» №7		2	3
Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Токамаки. Термоядерный синтез.		4		

<b>За второй семестр первого курса</b>		
Лекции		34
Практические занятия		18
Лабораторные занятия		6
Аудиторные занятия		<b>60</b>
Самостоятельная работа учащихся		30
<b>За год</b>		
Лекции		86
Практические занятия		36
Лабораторные занятия		6
Аудиторная нагрузка		<b>128</b>
Самостоятельная работа учащихся		64
	<b>Всего:</b>	<b>192</b>

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных занятий).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/ В.Ф. Дмитриева. - М.: Издательский центр «Академия»,2017. -448с.

Дополнительные источники:

1. Пинский А. А. Физика. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017.
2. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб.пособие. – М., 2015.
3. Раздаточный материал по всем темам.

Отечественные специализированные журналы:

1. <http://www.prochip.ru> – «Современная электроника»
2. <http://www.pribor.ru> – «Технологии в электронной промышленности»
3. <http://www.petrointrade.ru> – «Компоненты и технологии»
4. <http://www.elektronics.ru> – «Электроника. Наука. Технология. Бизнес»

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru> – Интернет-университет информационных технологий
2. <http://claw.ru> – Образовательный портал
3. <http://ru.wikipedia.org> – Свободная энциклопедия
4. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/> - Каталог библиотеки учебных курсов
5. <http://pcbfab.ru> – Учебно-демонстрационный комплекс «Электронные технологии»
6. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM
7. <http://pcbfab.ru/index.php?name=pcbfab> – Учебно-демонстрационный комплекс «Электронные технологии»
8. <http://www.resonit.ru/>, <http://www.resonit.ru/pcb/astidles/technology/10>, <http://kis.pdweek.ru/N11/CP1251/Sapb/chapt2/htm> - САПР рельефного монтажа

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины:</b>	
Личностные:	
<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> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.
<ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> </ul>	
Метапредметные:	
<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> </ul>	Индивидуально-проектные работы. Рефераты. Семинары Учебно-практические конференции Контрольные работы, программированные опросы. Тесты.
<ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>	

<p>возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>	
<p>— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p>	
<p>— умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p>	
<p>— умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p>	
<p>— умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p>	
<p>Предметные:</p>	
<p>— 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;</p>	<p>Текущий контроль: рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине. Промежуточный контроль: экзамен.</p>
<p>— владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</p>	
<p>— владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p>	
<p>умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p>	
<p>— сформированность умения решать физические задачи;</p>	
<p>— сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p>	
<p>— сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p>	