

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.10 ФИЗИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования
11.02.14 «Электронные приборы и устройства»
(базовой подготовки)

Казань, 2020

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 11.02.14 «Электронные приборы и устройства»; 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:

Мурашов Александр Федорович, преподаватель
высшая квалификационная категория

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 1 от «3» сентябрь 2020г.

Председатель ЦКК Ваш

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

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 11.02.14. «Электронные приборы и устройства».

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 повышению 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
теоретические занятия	86
практические занятия	36
лабораторные занятия	6
в форме практической подготовки	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	64
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</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
Первый семестр первого курса				
Раздел 1				
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала		12	2
	1	Введение. История развития физики. Методы научного познания.		
	2	Механическое движение. Система отсчёта.		
	3	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.		
	4	Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость.		
	5	Ускорение. Свободное падение тел. Опыты Галилея.		
	6	Криволинейное движение. Движение по окружности.		
	Практические занятия			2
	1	Решение задач на прямолинейное равномерное и равноускоренное движения.		
	2	Решение задач на движение по окружности.		
	3	Решение задач на свободное падение и баллистическое движение.		
	Самостоятельная работа учащихся:		4	3
	Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач Создание материалов-презентаций по темам: «Механическое движение». «Законы Ньютона».			
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала		14	2
	1	Основная задача динамики. Законы Ньютона.		
	2	Виды взаимодействия. Силы упругости. Силы тяготения.		
	3	Движение тел под действием силы тяжести.		
	4	Силы трения. Движение тела под действием силы трения.		
	5	Импульс тела. Закон сохранения импульса.		
	6	Механическая работа. Мощность. Механическая энергия.		
	7	Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения в механике.		
	Практическое занятие		2	2
	4	Решение задач на тему: «Законы Ньютона».		
	Самостоятельная работа учащихся:		8	3
	Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Написание эссе по теме: «Механическая работа. Мощность. Механическая энергия».			

Раздел 2

Тема 2.1. Основы молекулярно- кинетической теории.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Молекулярно-кинетическая теория. Основные положения.		
	2	Взаимодействие молекул. Молекулярные силы и их проявление.		
	3	Идеальный газ. Уравнение Клапейрона – Менделеева.		
	4	Кинетическая теория идеального газа.		
	Практическое занятие		2	2
	5	Решение задач на тему уравнение Менделеева—Клапейрона. Изопроцессы.		
Самостоятельная работа учащихся:		4	3	
Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Реферат на тему: «История достижения абсолютного нуля температуры. История открытия газовых законов».				
Тема 2.2. Термодинамика	Содержание учебного материала		6	2
	1	Термодинамическая система. Два способа изменения внутренней энергии системы.		
	2	Термодинамика идеального газа. Теплоёмкость газа.		
	3	Необратимость тепловых процессов. Холодильные установки.		
	Практическое занятие		2	2
	6	Решение задач на тему работа газа.		
	Самостоятельная работа учащихся:		4	3
Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач Реферат на тему: «Составление схем изопроцессов».				
Тема 2.3. Агрегатные состояния и фазовые переходы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Фазовые превращения. Диаграмма состояния веществ.		
	2	Реальный газ. Жидкое состояние. Кристаллическое состояние.		
	Самостоятельная работа учащихся:		4	3
Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Составление опорного конспекта на тему: « Фазовые переходы».				

Раздел 3

Тема 3.1 Электростатика	Содержание учебного материала		10	2
	1	Природа электричества. Электрический заряд.		
	2	Закон Кулона. Напряжённость электрического поля.		
	3	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.		
	4	Потенциал и разность потенциалов. Единицы измерения.		
	5	Емкостная характеристика. Конденсаторы. Видя соединения конденсаторов.		
	Практическое занятие		2	2
	7	Решение задач по теме «Электростатика»		
	Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Составление обобщающей таблицы по теме: «Емкостная характеристика. Конденсаторы. Видя соединения конденсаторов».		4	3
За первый семестр				
Лекции			54	
Практические занятия			14	
Лабораторные занятия			0	
Аудиторные часы			68	
Самостоятельная работа			28	
Второй семестр Раздел 3 (продолжение)				
Тема 3.2 Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала		6	2
	1	Электрический ток и его основные характеристики.		
	2	Закон Ома для цепи постоянного тока. Законы Кирхгофа.		
	3	Закон Джоуля – Ленца. Виды соединений проводников.	4	2
	Практические занятия			
	8	Исследование последовательного и параллельного соединения проводников.		
	9	Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи.	6	2
	Лабораторные работы			
1	Изучение закона Ома для участка цепи.			

	2	Изучение цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов.		
	3	Измерение работы и мощности электрического тока.		
	Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Составление и решение ситуационной задачи: «Изучение цепи с параллельным соединением резисторов».		4	3
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала		6	2
	1	Электрический ток в металлах, в жидкостях, в вакууме, в газах.		
	2	Полупроводники. Электронно-дырочный переход (р-п) переход.		
	3	Полупроводниковые диоды, триоды их характеристики, область применения.		
	Практическое занятие		2	2
	10	Решение задач по теме «Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах».		
	Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Составление обобщающей таблицы по теме: «Виды полупроводников, технологии изготовления».		4	3
Тема 3.4 Магнитное поле. Электромагнетизм.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Магнитное поле и его основные характеристики.		
	2	Действие магнитного поля на проводник с током. Магнитные свойства веществ.		
	Практические занятия		4	2
	11	Решение задач по теме «Магнитное поле, электромагнитная индукция».		
	12	Решение задач по расчёту силы Ампера и силы Лоренца.		
	Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Составление анкеты, вопросов интервью и беседы по теме: «Действие магнитного поля на проводник с током. Магнитные свойства веществ».		4	3
Раздел 4 Колебания и волны 18 ч.				
Содержание учебного материала		4	2	

Тема 4.1 Механические колебания	1	Гармоническое колебание и его характеристики.		
	2	Динамика колебательного движения.		
	Практические занятия			
	13	Решение задач по теме «Механические колебания маятника».	4	2
	14	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания».		
	Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Составление кроссворда по теме и ответов к нему по теме: «Восприятие света человеком и различными животными».		6	3
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала			
	1	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	4	2
	2	Основы теории электромагнитного поля Максвелла.		
	Практическое занятие			
	15	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны».	2	2
	Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Формирование информационного блока на тему: «Работы Столетова. История развития телескопов и микроскопов».		6	3
Раздел 5				
Тема 5 Оптика	Содержание учебного материала			
	1	Корпускулярная и волновая теория света.	4	2
	2	Электромагнитная и квантовая теория света.		
	Практические занятия			
	16	Решение задач по теме «Определение показателя преломления стекла».	4	2
	17	Оптическая сила и фокусное расстояние собирающей линзы. Решение задач.		
Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Составление опорного конспекта на тему: «Микроскопы Абеля».		6	3	
Раздел 6				
Тема 6 Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала			
	1	Тепловые излучения. Законы фотоэффекта.	4	2
	2	Квантовая теория Планка. Уравнение Эйнштейна.		
	Практическое занятие			
18	Законы фотоэффекта. Решение задач.	2	2	

	Самостоятельная работа учащихся:	6	3
	Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач. Составление глоссария на темы: 1. «Токамаки. Термоядерный синтез». 2. «Пульсары и чёрные дыры».		
За весь период обучения			
	Лекции	86	
	Практические занятия	36	
	Лабораторные занятия	6	
	Аудиторная нагрузка	128	
	Самостоятельная работа учащихся	64	
	Всего:	192	

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 заданий).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

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.

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»

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
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины:</p>	
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.</p>
<ul style="list-style-type: none"> – готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; 	
<ul style="list-style-type: none"> – умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; 	
<ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации; 	
<ul style="list-style-type: none"> – умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; 	
<ul style="list-style-type: none"> - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; 	
<p>Метапредметные:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> — использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; 	<p>Индивидуально-проектные работы. Рефераты. Семинары Учебно-практические конференции Контрольные работы, программированные опросы. Тесты.</p>
<ul style="list-style-type: none"> — использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно- 	

<p>следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми 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>	