

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.А. Коклюгина

« 20 »

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.06 ФИЗИКА

по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования
11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»

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 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:

Самойлова Людмила Александровна, преподаватель

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 8 от « 19 » 04 2023г.

Председатель ПЦК 

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.06 ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем».

1.2. Место дисциплины Дисциплина «Физика» относится к циклу общеобразовательных дисциплин.

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 избранной 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.

Личностные результаты воспитания:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 13 Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом.

ЛР 16 Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 146 часов в том числе:

самостоятельная работа обучающегося – 0 часов,

обязательная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 134 часа,

консультации – 6 часов;

экзамен – 6 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)	146
Самостоятельная работа	0
Обязательная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	146
в том числе:	
теоретическое обучение	92
практические занятия	42
в форме практической подготовки	42
Консультации	6
Промежуточная аттестация форме экзамена	6

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
Первый семестр первого курса				
Раздел 1.				
Механика				
Тема 1.1. Кинематика 18 ч.	Содержание учебного материала			
	1 Введение. История развития физики. Методы научного познания.			
	2 Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.	10	1	
	3 Равнозамедленное движение			
	4 Движение по окружности.			
	5 Свободное падение тел и баллистическое движение.			
	Практические занятия (практическая подготовка)			
	№1 «Вектор перемещения материальной точки»			
	№2 «Поступательное движение тела»	8	3	
	№3 «Сложение векторов скорости»			
№4 «Движение тела, брошенного горизонтально»				
Тема 1.2. Динамика 20 ч.	Содержание учебного материала			
	1 Законы Ньютона.			
	2 Силы гравитации. Закон всемирного притяжения.			
	3 Силы упругости и трения.	12	2	
	4 Импульс силы и закон её сохранения			
	5 Момент силы, условие равновесия.			
	6 Работа, мощность, энергия. Закон сохранения энергии.			
	Практические занятия (практическая подготовка)			
	№5 «Движение тела под действием силы тяжести»			
	№6 «Движение тела под действием нескольких сил»	6	3	
№7 «Равновесие тел под действием нескольких сил»				
Контрольная работа				
1 «Механика»	2	3		
Раздел 2.				
Молекулярная физика				
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории.	Содержание учебного материала			
	1 Основные положения МКТ. Температура.	8	2	
	2 Температура и абсолютный нуль.			
	3 Газовые законы.			

10ч.	4	Уравнение Менделеева—Клапейрона.		
	Практические занятия (практическая подготовка)			2
Тема 2.2. Термодинамика. 10ч.	№8	№8«Масса молекулы»		3
	Содержание учебного материала			
	1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.		
	2	Первый и второй закон термодинамики.	8	2
	3	Изопроцессы.		
	4	Тепловые двигатели. КПД двигателей.		
Тема 2.3. Взаимное превращение жидкостей и газов. 10ч.	Практические занятия (практическая подготовка)		2	3
	№9	№9 «Первый закон термодинамики»		
	Содержание учебного материала			
	1	Испарение и кипение.		
	2	Парообразование	8	1
	3	Насыщенный пар.		
Тема 3.1. Электростатика 6ч.	4	Влажность воздуха. Точка росы		
	Контрольная работа			
	2	«Молекулярная физика»	2	3
	Содержание учебного материала			
	1	Электрический заряд и закон Кулона.	4	2
	2	Емкость. Конденсаторы		
Тема 3.2. Постоянный электрический ток 18ч.	Практические занятия (практическая подготовка)		2	3
	№10	№10 «Расчет общей ёмкости конденсаторов»»»		
	Содержание учебного материала			
	3	Сила тока. Закон Ома. Сопротивление. Баланс мощности.		
	4	Последовательное и параллельное соединение проводников.	6	2
	5	Закон Джоуля-Ленца		
Тема 3.3.	Практические занятия (практическая подготовка)			
	№11	№11 «Определение электрического сопротивления»»»		
	№12	№12 «Последовательное соединение резисторов»	6	3
	№13	№13 «Параллельное соединение резисторов»		
	Лабораторные занятия (практическая подготовка)			
	1	№1. «Исследование цепи с последовательным соединением резисторов»	4	3
Тема 3.3.	2	№2. «Исследование цепи с параллельным соединением резисторов»		
	Контрольная работа			
	1	«Электростатика. Постоянный электрический ток»	2	3
	Содержание учебного материала			
			2	2

Электрический ток в различных средах 4ч.	6	Электрический ток в вакууме, в газах и в полупроводниках. Р-п переход.		
	Лабораторное занятие (практическая подготовка)		2	3
	3	«Исследование полупроводникового диода»		
Тема 3.4. Магнитное поле. Электромагнетизм 4ч.	Содержание учебного материала			
	7	Напряженность, индукция и магнитный поток магнитного поля. Э.Д.С. электромагнитной индукции.	2	2
	Практическое занятие (практическая подготовка)		2	3
№14		№14«Магнитная индукция»		
Раздел 4. Колебания и волны				
Тема 4.1. Механические колебания 4ч.	Содержание учебного материала		2	1
	8	Гармонические колебания.		
	Практическое занятие (практическая подготовка)		2	3
Тема 4.2 Упругие волны 2 ч.	№15			
	№15 «Механические колебания маятника»			
	Содержание учебного материала		2	3
Тема 4.3 Электромагнитны е колебания 4 ч.	Содержание учебного материала			
	9	Характеристики продольных и поперечных волн		
	Содержание учебного материала		6	2
Тема 4.4. Электромагнитны е волны 4 ч.	10	Вынужденные электромагнитные колебания.		
	11	Генератор тока.		
	12	Электрические цепи переменного тока		
Практическое занятие (практическая подготовка)		2	3	
№16		№16 «Электрические цепи однофазного переменного тока»		
Тема 5.1. Природа света 4 ч.	Содержание учебного материала			
	13	Электромагнитные волны.	4	2
	14	Принципы радиосвязи		
Контрольная работа			2	3
2		«Колебания и волны»		
Раздел 5. Оптика				
Тема 5.1. Природа света 4 ч.	Содержание учебного материала		4	2
	15-16	Законы отражения и преломления света. Линзы. Оптические приборы.		
	Практическое занятие (практическая подготовка)		2	3
Тема 5.2 Волновые свойства света 2 ч.	№17			
	№ 17 «Определение оптической силы собирающей линзы»			
	Содержание учебного материала:			
17	Интерференция и дифракция света	2	3	
Раздел 6. Элементы квантовой и атомной физики				

Тема 6. Элементы квантовой и атомной физики 8ч.	Содержание учебного материала		2	2
	18	Квантовая теория Планка. Законы фотоэффекта. Строение атома.		
19	Строение атомного ядра. Естественная радиоактивность.			
Практическое занятие (практическая подготовка)			2	3
№18		№18 «Энергия связи ядра атома».		
Контрольная работа			2	
3		«Внешний и внутренний фотоэффект»		
За год				
Лекции			92	
Практические занятия (практическая подготовка)			36	
Лабораторные занятия (практическая подготовка)			6	
Аудиторная нагрузка			134	
Консультации			6	
Экзамен			6	
Всего:			146	

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:

Преподавательский стол и стул -1(1) шт.;

Парты и стулья – 15(30) шт.;

Интерактивная доска – 1 шт;

Принтер МФУ- 1 шт.;

Шкаф для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и прочее – 2 шт.;

Наглядные пособия и действующие макеты по разделам: Механика, Статика, Оптика, Электричество; Рабочие места, оборудованные компьютерами с программами по курсу «Физика»;

Учебно-лабораторное оборудование для выполнения опытов и лабораторных работ: Осциллографический датчик напряжения; Стрелки магнитные на штативах; Тарелка вакуумная со звонком; Трубка Ньютона; Учебно-инфо электронное пособие "Электроника и электротехника" на CD -диске на 30 раб мест; Фрагмент (демонстрационный, двухсторонний) маркерный "Измерение массы на весах"; Электрифицированный модуль "Электричество. Приборы и опыты"; Электромагнит лабораторный; Амперметр лабораторный; Ведерко Архимеда; Весы учебные с разновесами (гирями); Вольтметр лабораторный; Генератор звуковой; Гигрометр психрометрический; Катушки индуктивности лабораторные; Моток проволоочный; Постоянные магниты лабораторные; Полосовые магниты демонстрационные; Катушка дроссельная; Комплект проводов соединительных; Выключатель 1 полюсн. лабораторный; Калориметр; Лампочка на подставке; Мультиметр цифр. измерит.; Набор пружин; Набор резисторов на панели; Реостаты; Спектроскоп; Стрелки магнит. на штативе; Маятник электростатич.пар.; Комплект по геометрической оптике на магнитных держателях; Комплект по волновой оптике на основе графопроектора; Скамья оптическая с лазерным источником света; Комплект по геометрической и волновой оптике на базе набора по электродинамике; Прибор по геометрической оптике; Набор линз и зеркал; Набор по дифракции, интерференции и поляризации света; Набор «Фотоэффект»; Набор светофильтров. Источники питания.

Технические средства обучения:

Интерактивная панель – 1 шт;

Персональный компьютер – 10 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. – М. : Академия, 2017

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017-2023. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150311> ЭБС«ZnaniUM»

2. Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012153>

3. Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями : учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017-2021. — 97

- с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-472-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1179510>
4. Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / Е. И. Дмитриева, Л. Д. Иевлева, Л. Д. Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-712-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138798>
1. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
 2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
 3. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
 4. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
 5. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
 6. www.kvant.mcsme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
 7. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

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	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины:		
Личностные:		
- 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;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.	
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной 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;		
Метапредметные:		
— использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;	Индивидуально-проектные работы. Рефераты. Семинары Учебно-практические конференции Контрольные работы, программированные опросы. Тесты.	
— 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;		
Предметные:		
— сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в		Текущий контроль: рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине.

формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Промежуточный контроль: экзамен.
— 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.	

Личностные результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов воспитания
<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР 13 Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>
<p>ЛР 16 Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения.</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины Оценка тестирования Оценка устного опроса</p>

