

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ФИЗИКА

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств»

Казань, 2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Разработчики:

ГАПОУ «КРМК»

_____ (место работы)

Преподаватель
(занимаемая должность)

Л.А.Самойлова
(инициалы, фамилия)

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК
Протокол № 1 от « 4 » сентябрь 2023 г.
Председатель ПЦК Л.А.Самойлова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

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 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины «Физика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять физические законы для решения практических задач;
- проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента

знать:

- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие общие/профессиональные компетенции (ОК/ПК), результаты воспитания:

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 и 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.

ЛР1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР14 Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 70 часов, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем 64 часа,
- самостоятельной работы обучающегося 6 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	70
Самостоятельная работа	6
во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	38
лабораторные занятия	
в том числе практическая подготовка	38
курсовой проект (работа)	
Консультации	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа учащихся		Объем часов	Уровень освоения		
Шестой семестр третьего курса						
Раздел 1.						
Электродинамика						
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала		4	1		
	1	Основные характеристики электрического поля Последовательное соединение конденсаторов				
	2	Параллельное соединение конденсаторов Смешанное соединение конденсаторов				
	Практические занятия (практическая подготовка)					
	№1	«Последовательное соединение конденсаторов»				
№2	«Параллельное соединение конденсаторов»	6	3			
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		4	2		
	3	Элементы электрической цепи. Закон Ома. Виды соединения резисторов. Баланс мощности.				
	4	Законы Кирхгофа и Джоуля Ленца. Расчет сложной электрической цепи				
	Практические занятия (практическая подготовка)					
	№3	«Определение электрического сопротивления»				
	№4	«Последовательное соединение резисторов»				
	№5	«Параллельное соединение резисторов»				
	№6	«Смешанное соединение резисторов»				
	№7	«Э.Д.С. электрической цепи»				
	№8	«Электрическая цепь с элементами коммутации»				
№9	«Расчет цепи по второму закону Кирхгофа»					
№10	«Расчет электрической цепи постоянного тока»	16	3			
Практические занятия (практическая подготовка)						
№1	«Исследование цепи с последовательным соединением резисторов»					
№2	«Исследование цепи с параллельным соединением резисторов»					
Тема 1.3 Электромагнетизм.	Содержание учебного материала			4	2	
	5					Основные характеристики магнитного поля
	6					Электромагнитная индукция. Э.Д.С. электромагнитной индукции

	Практические занятия (практическая подготовка)		
	№11 «Магнитное поле»	4	3
	№12 «Электромагнитная индукция»		
Тема 1.4 Эл.цепи переменного тока.	Содержание учебного материала		
	7 Однофазные электрические цепи переменного тока		
	8 Трехфазные электрические цепи переменного тока, соединенные звездой, соединенные треугольником	6	2
	9 Трансформатор		
	Практические занятия (практическая подготовка)		
	№13 «Электрическая цепь с активным и индуктивным сопротивлением»		
	№14 «Соединение 3-х фазной цепи переменного тока звездой»	6	3
	№15 «Расчет трансформатора»		
Раздел 2. Электронные приборы			
Тема 2.1 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		
	10 Полупроводниковый диод, транзистор	2	1
Тема 2.2. Фотоэлектронные приборы	Содержание учебного материала		
	11 Основные характеристики Фотоэлемента и Фоторезистора	2	2
	Практические занятия (практическая подготовка)		
	№16 «Основные электрические параметры фотоэлемента»	4	3
	№17 «Исследование фоторезистора»		
	12 Итоговая контрольная работа	2	
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа учащихся: Проработка конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы; решение задач Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Фотодиоды, фототранзисторы.	6	2
Дифференцированный зачёт		2	
За шестой семестр третьего курса			
Лекции		26	
Практические занятия (практическая подготовка)		34	
Лабораторные работы (практическая подготовка)		4	
Аудиторные занятия		64	
Самостоятельная работа учащихся		6	
Всего:		70	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
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;
- интерактивная доска MULTI-TOUCH PANEL;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- MULTI-TOUCH PANEL,
- документ-камера,
- МФУ «LaserJet color MFP M775».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Самойленко П.И., Сергеев А.В. «Физика» М.: Издательский центр «Академия», 2019 г.
2. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2019.
3. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2020.
4. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2019.

Дополнительная литература:

1. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие. – М., 2018.
2. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник. – М., 2018.

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. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM
6. <http://pcbfab.ru> – Учебно-демонстрационный комплекс «Электронные технологии»
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/Sapr/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 и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - применять физические законы для решения практических задач; - проводить физические измерения, применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента	Выполнение практических заданий, выполнение зачетных заданий Выполненные практические задания; расчетно-графические задания; выполнение зачетных заданий
- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, электричества и магнетизма, атомной физики	Применение при выполнении практических заданий, тестирование

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, а также личностных результатов воспитания.

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Демонстрация интереса к избранной профессии.	Наблюдение и оценка в ходе конкурсов профессионального мастерства, выставок технического творчества, олимпиад, научно-практических конференций.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области радиолокационных метеорологических наблюдений.	Наблюдение и оценка на практических занятиях и выполнения лабораторных занятий.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Точность и быстрота оценки ситуации, и правильность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение и оценка на практических занятиях и выполнения лабораторных занятий.

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе теоретического освоения учебной дисциплины, в том числе на практических занятиях и выполнения лабораторных занятий.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных ресурсов в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения учебной дисциплины.
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;	Корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения учебной дисциплины. Успешное взаимодействие с внешними клиентами.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины при работе в парах, малых группах.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрация навыков взаимодействия с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками в ходе освоения учебной дисциплины.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения учебной дисциплины.

Результаты обучения (личностные результаты воспитания)	Формы и методы контроля и оценки результатов воспитания
ЛР1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР14 Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям,	Оценка наблюдения Оценка тестирования

новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности.	Оценка устного опроса
--	-----------------------