

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



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.А. Коклюгина

«04» сентября 2024 г

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, 2024

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)

Е. С. Кузнецова
(инициалы, фамилия)

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от «03» сентября 2024 г.

Председатель ПЦК № 1 Л.А. Замалетдинова Л.А. Замалетдинова

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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	34
лабораторные занятия	4
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»	16	3
	№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»		
	Лабораторные занятия (практическая подготовка)			
№1	«Исследование цепи с последовательным соединением резисторов»	4		
№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	Трёхфазные электрические цепи переменного тока, соединенные звездой, соединенные треугольником	6	2
	9	Трансформатор		
	Практические занятия (практическая подготовка)			
	№13	«Электрическая цепь с активным и индуктивным сопротивлением»	6	3
	№14	«Соединение 3-х фазной цепи переменного тока звездой»		
	№15	«Расчет трансформатора»		
Раздел 2. Электронные приборы				
Тема 2.1 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		2	1
	10	Полупроводниковый диод, транзистор		
Тема 2.2. Фотоэлектронные приборы	Содержание учебного материала		2	2
	11	Основные характеристики Фотоэлемента и Фоторезистора		
	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		6	2
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Фотодиоды, фототранзисторы.			
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. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2020.
2. 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, 2023. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1968777>

Дополнительная литература:

1. Пурышева Наталия Сергеевна. Физика. Общеобразовательный цикл для СПО. Электронная форма учебника <https://znanium.ru/catalog/document?id=465340>

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 правовой и финансовой	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
грамотности в различных жизненных ситуациях;		
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 российских духовно-нравственных 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. Сознательный 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	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса

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.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса