МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

**ЕН.03 «ФИЗИКА»**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности

**10.02.05. «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»**

(базовой подготовки)

г. Ростов-на-Дону

2022 г

|  |  |
| --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  на заседании цикловой комиссии  «Математики и естественнонаучных дисциплин»  Протокол № 1 от 30 августа 2022г  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Джалагония М.Ш. | **УТВЕРЖДАЮ**  заместителем директора по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Подцатова И.В.  «30» августа 2022г. |

Рабочая программа вариативной учебной дисциплины ЕН.03 «Физика»разработана в соответствии с требованиями регионального рынка труда на основании утвержденных на цикловых комиссиях колледжа перечнем знаний, умений и практического опыта по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1553 от 9 декабря 2016г., зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 44938 от 26 декабря 2016 г).

Вариативная дисциплина ЕН.03 «Физика»профессиональной деятельности по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» утверждена на метод совете протокол № 1 от 31 августа 2022 г. Перечень знаний, умений и практического опыта с учетом потребностей работодателей и особенностей региона, науки и технологии утвержден на заседании цикловой комиссии протокол, в рамках, установленных ФГОС.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Разработчик:

Грапенко О.Ю.- преподаватель государственного бюджетного образовательного профессионального учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Дронова Р.В.- преподаватель государственного бюджетного образовательного профессионального учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Рецензенты:

Троилина В.– преподаватель государственного бюджетного образовательного профессионального учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Андронюк Т.В - преподаватель государственного бюджетного образовательного профессионального учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону авто дорожный колледж»

**СОДЕРЖАНИЕ**

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………….……4

# 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………..6

# 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………………………….……………...15

# 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………………………………………………………………....16

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 «ФИЗИКА»**

**1.1 Область применения**

Вариативная дисциплина ЕН.03 «Физика»профессиональной деятельности по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» утверждена на метод совете протокол № 1 от 31 августа 2022 г. Перечень знаний, умений и практического опыта с учетом потребностей работодателей и особенностей региона, науки и технологии утвержден на заседании цикловой комиссии протокол, в рамках, установленных ФГОС.

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.**

Учебная дисциплина ЕН.03 «Физика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу, является вариативной учебной дисциплиной, изучается в 4 семестре.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| **ОК 1. ОК 2.**  **ОК 03.**  **ОК 09.** | Описывать и объяснять физические явления и свойства тел;  Делать выводы на основе экспериментальных данных;  Приводить примеры практического использования физических знаний;  Применять полученные знания для решения физических задач;  планировать свое профессиональное развитее с использование полученных знаний;  Делать выводы на основе экспериментальных данных;  информационные технологии для поиска и решения профессионально значимых задач | Смысл физических понятий;  Смысл физических законов;  Смысл физических величин;  Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;  методы самоконтроля в решении профессиональных задач;  способы и методы сбора, анализа и систематизации  данных посредством информационных технологий |

**В рамках программы у обучающихся формируются личностные результаты**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  **(дескрипторы)** | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | **ЛР 14** |
| Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем | **ЛР 15** |

**Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин путем проведения практических и лабораторных занятий:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс и название УД, МДК, практики | Количество часов по учебному плану на практические занятия | в том числе, практическая подготовка | Наименование тем практических работ в форме практической подготовки с учетом специфики осваиваемой специальности |
| ЕН.03 Физика | 26 часов | 10 часов | -Тема 2.1 Законы постоянного тока: Практическое занятие №3: «Решение задач на законы Ома. Практическое применение»  - Тема 2.2 Переменный электрический ток: Практическое занятие №4 «Расчёт цепи переменного тока с электроемкостью и цепи переменного тока с индуктивностью. Практическое применение», Практическое занятие №5 «Расчёт цепи переменного тока с электроемкостью и индуктивностью. Практическое применение»  - Тема 2.3 Электромагнитные волны: Практическое занятие №6: «Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны». Практическое применение», Лабораторное занятие №2: «Изучение свободных электромагнитных колебаний. Практическое применение» |

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем**  **часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***64*** |
| *Вариативная часть* | *64* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***60*** |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | ***34*** |
| практические занятия | ***26*** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***4*** |
| *Итоговая аттестация – дифференцированный зачет* | |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 «Физика»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | | **Объем часов** | **Осваиваемые элементы компетенций** | |
| 1 | 2 | | | **3** | 4 | |
|  | **Раздел 1. Механика** | | | **8** |  | |
| **Тема 1.1**  Кинематика,  Динамика. | **Содержание учебного материала** | | |  |  | |
| 1.. Предмет изучения физики. Система СИ. Погрешности измерения.  Основные понятия и законы движения механики.  Механические колебания и волны | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2 | |
| **Практическое занятие №1**  Решение задач на законы движения механики | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 | |
| **Практическое занятие №2**  Решение задач по теме «Механические колебания и волны» | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 | |
| **Лабораторное занятие №1**  Изучение законов равноускоренного движения | | **2** | | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 | |
| **Раздел 2. Электродинамика.** | | **21,5** | |  | |
| **Тема 2.1**  Законы постоянного тока**.** | **Содержание учебного материала** | | |  |  | |
| 1.Постоянный ток в различных средах.  Законы Ома для участка и полной цепи. | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2 | |
| **Практическое занятие №3**  Решение задач на законы Ома | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 | |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся.**  Решение задач и упражнений по образцу.  Экспериментальные исследования диэлектрических свойств материалов. Сверхпроводимость. Шаровая молния. | | | **0.5** |  | |
| **Тема 2.2**  Переменный электрический ток. | **Содержание учебного материала** | | |  |  | |
| 1.Переменный электрический ток.  Активное, индуктивное и емкостное сопротивления в цепи переменного тока. | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2 | |
| **Практическое занятие №4**  Расчёт цепи переменного тока с электроемкостью и цепи переменного тока с индуктивностью | | | **2** | ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 | |
| **Практическое заняти**е **№5**  Расчёт цепи переменного тока с электроемкостью и индуктивностью | | | **2** | 2 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение домашних заданий раздела 2. Работа с учебником и конспектом, ответы на контрольные вопросы по теме. Решение задач и упражнений по образцу.  Аккумуляторы. Генераторы переменного тока. Электрохимические преобразователи энергии | | | **0.5** |  | |
| **Тема 2.3**  Электромагнитные волны | **Содержание учебного материала** | | |  |  | |
| 1.Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Колебательный контур | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2 | |
| Электромагнитные волны, их физическая природа.  Физические основы радиопередачи и радиоприема. | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2 | |
| **Практическое занятие №6**  Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны» | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 | |
| **Лабораторное занятие №2**  Изучение свободных электромагнитных колебаний | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Выполнение домашних заданий раздела 2. Работа с учебником и конспектом, ответы на контрольные вопросы по теме. Решение задач и упражнений по образцу.  Защита от электромагнитных излучений. Исследование электромагнитных полей в веществе. | | | **0.5** |  | |
|  | **Раздел 3. Оптика** | | | 13 |  | |
| **Тема 3.1**  Световые волны | **Содержание учебного материала** | | |  |  | |
| 1.Электромагнитная природа света  Распространение света  Полное отражение света. Волоконно-оптические линии связи. | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2 | |
| **Практическое занятие №7**  Решение задач на законы оптики | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 | |
| **Лабораторные занятия №3**  Изучение законов преломления света. | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Выполнение домашних заданий раздела 3. Работа с учебником и конспектом, ответы на контрольные вопросы по теме. Решение задач и упражнений по образцу.  Развитие представлений о природе света. Оптические явления в природе. Оптические приборы. | | | **0.5** |  | |
| **Тема 3.2**  Волновые свойства  света | **Содержание учебного материала.** | | |  |  | |
| 1.Дифракция, интерференция, дисперсия света | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2 | |
| 2. Спектры | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 | |
| **Лабораторное занятие №4**  Изучение явления интерференции. | | | **2** | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 | |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Выполнение домашних заданий раздела 3. Работа с учебником и конспектом, ответы на контрольные вопросы по теме. Решение задач и упражнений по образцу.  Виды спектров. Спектральный анализ. | | | **0.5** |  | |
|  | **Раздел 4. Квантовая физика** | | | **19,5** |  | |
| **Тема 4.1**  Квантовая оптика | **Содержание учебного материала.** |  | | | |  |
| 1.Фотоэлектрический эффект. | 2 | | | | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2 |
| 2. Квантовый генератор(лазер), устройство и принцип действия | 2 | | | | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2 |
| **Лабораторное занятие №5**  Изучение явления фотоэффекта. | 2 | | | | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| **Лабораторное занятие №6**  Изучение принципа работы квантового генератора. | 2 | | | | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся.**  Выполнение домашних заданий раздела 4. Работа с учебником и конспектом, ответы на контрольные вопросы по теме. Решение задач и упражнений по образцу.  Технические устройства основанные на явлении фотоэффекта | 0.5 | | | |  |
| **Тема 4.2**  Атомная физика | **Содержание учебного материала** |  | | | |  |
| 1. Планетарная модель атома | 2 | | | | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2 |
| **Лабораторное занятие №7**  Изучение модели атома водорода | 2 | | | | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Выполнение домашних заданий раздела 4. Работа с учебником и конспектом. Элементарные частицы. Нейтрино. | 0.5 | | | |  |
| **Тема 4.3**  Физика атомного ядра | **Содержание учебного материала** |  | | | |  |
| Радиоактивность. Ядерный реактор. Его устройство и применения.  2. Термоядерный синтез. Эволюция Вселенной | 2 | | | | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| **Практическое занятие №8**  Решение задач по теме «Квантовая физика» | 2 | | | | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| **Тема 4.4**  Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии | **Содержание учебного материала**  Научно – технический прогресс, роль физики в его развитии.  Использование основных положений и законов физики применительно к будущей специальности студентов. | 2 | | | | ЛР14, ЛР15  ОК1, ОК2,ОК3,ОК9 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.**  Подготовка рефератов по темам:  Ядерная энергетика. Физические эксперименты в XXI веке.  Физика и защита информации. | 0.5 | | | |  |
|  | **Консультация**  Подготовка к промежуточной аттестации | 2 | | | |  |
|  | **Всего** | 64 | | | |  |

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 руководство);

3 – продуктивный(планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач);

3. условия реализации программы УЧЕБНОЙ дисциплины

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

*Реализация программы предполагает наличие лаборатории «****Физика».***

***Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:***

*Лаборатория физики должна быть оснащена комплектами учебно-лабораторного оборудования, позволяющего проводить работы по разделам «механика», «электричество и магнетизм», «электромагнитные колебания и волны», «оптика»;*

Технические средства обучения:

Рабочее место преподавателя.

Рабочие места по количеству обучающихся.

Комплект приборов для проведения лабораторных работ по числу обучающихся.

Демонстрационное оборудование.

Учебная доска.

Средств информационных технологий

мультимедийный проектор,

интерактивная доска,

ПК

***3.2. Информационное обеспечение обучения***

***Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы***

***Печатные издания:***

Пинский А.А.2018, Граковский Г.Ю. «Физика». М.Форум – Инфа- М. 2018г.

А.Л. Рымкевич/Задачник по физике/ Дрофа. М. 2018г.

***Дополнительные источники:***

В.Д.Дмитриева. Физика. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений/-М, Высшая школа 2018г.

Видеотека:

Физика. Магнетизм. Часть 1.

Физика.Электрические явления

Физика. Колебания и волны

Физика. Основы атомной и ядерной физики

Физика. Фотоэффект

***3.3. Организация образовательного процесса***

*Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению данной дисциплины:*

*ЕН.01 Математика;*

*ЕН.02 Информатика;*

*ОП.02 Электротехника*

*С целью повышения эффективности организации внеаудиторной работы обучающимся необходимо оказывать консультационную помощь, объем которой планируется образовательной организацией самостоятельно, и предоставлять аудитории с ПК и выходом в Интернет.***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| **Личностные результаты:**  **ЛР 14 -** Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности  **ЛР 15** Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем | * оценка собственного продвижения, личностного развития; * положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; * ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; * соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; * готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах. | * анализ соблюдения норм и правил поведения, принятых в колледже, обществе, профессиональном сообществе; * анализ самооценки событий обучающимися; * педагогический и психологический мониторинг; * анализ проявления обучающимися качеств своей личности: оценка поступков, осознание своей жизненной позиции, культурного выбора, мотивов личностных целей; * анализ портфолио. |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности.  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.  ОК 3. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.  ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Описывать и объяснять физические явления и свойства тел;  Делать выводы на основе экспериментальных данных;  Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;  . Применять полученные знания для решения физических задач;  Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;  Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | Устный и письменный опрос  Решение практических задач  Защита рефератов  Защита лабораторных работ  Контрольная работа  Электронное тестирование  Самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студентов (выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к электронному тестированию, подготовка к дифференцированному зачету) |

Лист согласования

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине Наименование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В рабочую программу дисциплины «…» внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «….» обсуждены на заседании ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_