Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

# **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### «ЕН.03. Физика»

для специальности СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и

системы связи

Челябинск, 2021

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Программа составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования, с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «ЕН.03. Физика», | ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой) комиссией  Протокол №\_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. |

## Составитель: Менькова В.В. - преподаватель ГБПОУ «ЮУрГТК»

**РЕЦЕНЗИЯ**

**на программу учебной дисциплины «ЕН.03. Физика»**

**для специальности СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, разработанную преподавателем**

**ГБПОУ «Южно-Уральского государственного технического колледжа»**

**Меньковой В.В.**

Программа по учебной дисциплине «ЕН.03. Физика» составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования, с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «ЕН.03. Физика».

В основе общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания в профессиональной деятельности.

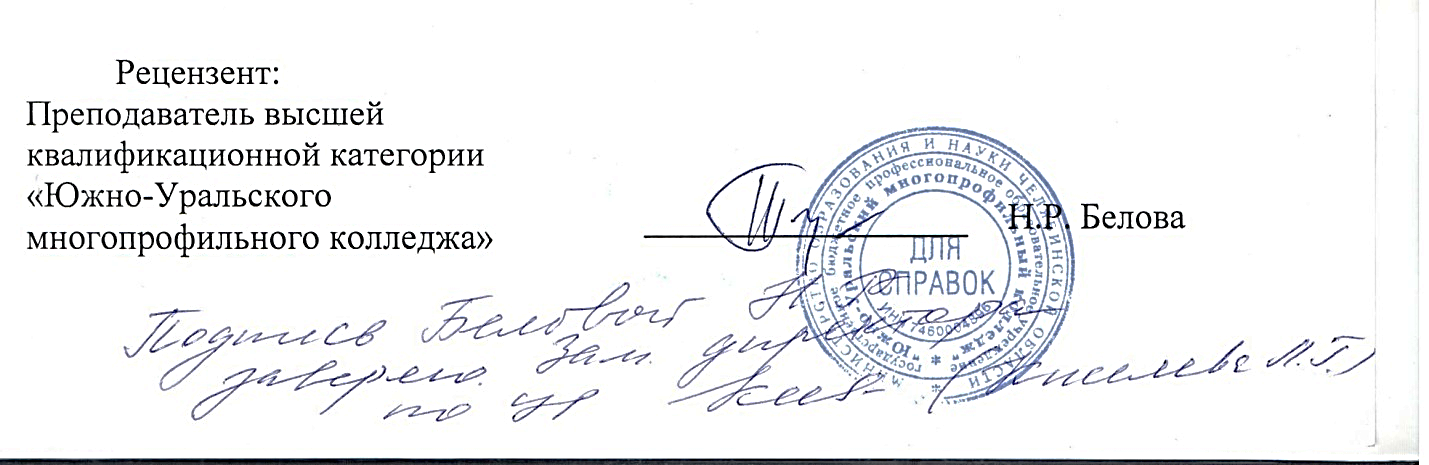
Настоящая программа рассчитана на 64 аудиторных учебных часов и её содержание включает в себя четыре основных раздела, обеспечивающих подготовку квалифицированных специалистов среднего звена по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Автором разработана последовательность изучения учебного материала, отражены межпредметные связи, представлены требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Тематический план раскрывает содержание учебного материала, лабораторных работ, время, отведенное на каждый вид работы.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «ЕН.03.Физика» осуществляется различными формами и методами.

Программа может быть рекомендована для изучения учебной дисциплины «ЕН.03.Физика» на 2 курсе специальности СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, разработанную.



**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **СТРУКТУРА и содержание общеобразовательной УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 7 |
| **условия реализации ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ учебной дисциплины** | 26 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ учебной дисциплины** | 28 |
| **приложение (темы докладов, рефератов, проектов)** | 30 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03. ФИЗИКА»**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** общеобразовательная учебная дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла;

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

использовать физическую терминологию и символику;

практически использовать физические знания;

планировать и выполнять эксперименты;

проводить физические измерения;

обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента;

решать физические задачи;

анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;

определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации и планировать процесс поиска;

структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в перечне информации;

оценивать практическую значимость результатов поиска;

применять средства информационных технологий для решения задач;

использовать современное программное обеспечение;

оценивать достоверность естественно-научной информации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

фундаментальные физические законы;

основные физические законы в области механики, электричества, магнетизма и атомной физики;

основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории;

структуру плана для решения задач;

современные средства и устройства информатизации и порядок их применения;

приемы структурирования информации;

формат оформления результатов поиска информации.

Перечень общих и профессиональных компетенций, элементы которых формируются в ходе освоения учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Осуществлять текущее обслуживание оборудования мульти-сервисных сетей доступа

ПК 1.5. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

ПК 2.2. Устранять аварии и повреждения оборудования инфоком-муникационных систем.

**1.4. Количество часов на программу общеобразовательной учебной дисциплины:**

объем образовательной нагрузки студента – 64 часов, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 64часов, в том числе:

теоретического обучения – 40 часов,

лабораторно-практических работ – 24 часов;

экзамены и консультации – 0 часов;

внеаудиторной самостоятельной работы – 0 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной нагрузки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Образовательная нагрузка (всего)** | ***64*** |
| **Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)** | ***64*** |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | ***10*** |
| практические занятия | ***14*** |
| контрольные работы | ***–*** |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)** | ***0*** |
| *Итоговая аттестация в форме зачёта* | |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** |  | ***Объем часов*** | ***Достигаемые результаты обучения*** |
| **1** | ***2*** | | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Физические основы механики** |  | | ***4*** |  |
| **Тема 1.1 Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень освоения*** |  | *Умения:*  *использование физической терминологии и символики; использование физических знаний; решение физических задач; анализ задачи и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи; оценивание достоверности естественно-научной информации;*  *Знания: фундаментальные физические законы; основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории в области механики; структура плана для решения задач.* |
| Физический эксперимент, физическая модель, физические взаимодействия. Погрешности при эксперименте. Математический аппарат как основа решения физических задач. Характеристики механического движения. Законы Ньютона. | ***2*** | ***2*** |
| Элементы теории гравитационного поля. Энергия: кинетическая и потенциальная. Работа. Законы сохранения. |  | ***2*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | ***0*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | ***-*** |
| **Раздел 2. Основы электромагнетизма** |  |  | ***16*** |  |
| **Тема 2.1 Электрическое поле** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Умения:*  *использование физической терминологии и символики; использование физических знаний; планирование и выполнение экспериментов; проведение физических измерений; обработка результатов измерений, обнаружение зависимости между физическими величинами, объяснение полученных результатов и делать выводы; применение методов корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента; решение физических задач; анализ задачи и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи;*  *Знания: фундаментальные физические законы; основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории в области электричества; структура плана для решения задач.* |
| Электрическое поле. Напряженность и потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Графическое представление об электрическом поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор. Типы конденсаторов. Конденсаторные цепи. | ***3*** | ***2*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** |  | ***2*** |
| Лабораторное занятие № 1 «Определение электроемкости плоского конденсатора». |  | ***2*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  | ***-*** |
| **Тема 2.2 Законы постоянного тока.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Умения:*  *использование физической терминологии и символики; использование физических знаний; обнаружение зависимости между физическими величинами, решение физических задач; анализ задачи и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи; определение задачи для поиска информации, необходимых источников информации; выделение наиболее значимого в перечне информации; оценивание практической значимости результатов поиска; применение средства информационных технологий для решения задач; использовать современного программного обеспечения; оценивание достоверности естественно-научной информации;*  *Знания: фундаментальные физические законы; основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории в области электричества; структура плана для решения задач; современные средства и устройства информатизации и порядок их применения; приемы структурирования информации.* |
| Виды электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Расчёт потребляемой мощности | ***2*** | ***2*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** |  | ***8*** |
| Практическое занятие № 1 «Методы расчёта токов, напряжений и мощностей в электрической цепи». |  | 4 |
| Практическое занятие № 2 «Расчёт сопротивления проводников и выбор проводов по сечению и сплаву». |  | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  | ***-*** |
| **Тема 2.3**  **Магнитное поле. Электромагнитная индукция.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Умения:*  *использование физической терминологии и символики; использование физических знаний; планирование и выполнение экспериментов; проведение физических измерений; обработка результатов измерений, обнаружение зависимости между физическими величинами, объяснение полученных результатов и делать выводы; решение физических задач; анализ задачи и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи;*  *Знания: фундаментальные физические законы; основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории в области магнетизма; структура плана для решения задач.* |
| Общая характеристика магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Связь между электрическим и магнитным полем. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Индуктивность. Самоиндукция. | ***3*** | ***2*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** |  | ***2*** |
| Лабораторное занятие № 2 «Исследование зависимости ЭДС самоиндукции от индуктивности проводника и скорости изменения в нём силы тока». |  | ***2*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  | ***-*** |
| **Раздел 3. Основы колебаний и волн** |  |  | ***30*** |  |
| **Тема 3.1 Гармонические колебания.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Умения:*  *использование физической терминологии и символики; использование физических знаний; планирование и выполнение экспериментов; проведение физических измерений; обработка результатов измерений, обнаружение зависимости между физическими величинами, объяснение полученных результатов и делать выводы; применение методов корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента; решение физических задач; анализ задачи и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи; определение задачи для поиска информации, необходимых источников информации; выделение наиболее значимого в перечне информации; оценивание практической значимости результатов поиска; применение средства информационных технологий для решения задач; использовать современного программного обеспечения; оценивание достоверности естественно-научной информации;*  *Знания: фундаментальные физические законы; основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории в области механики, электричества, магнетизма; структура плана для решения задач; современные средства и устройства информатизации и порядок их применения; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.* |
| Колебательные процессы. Единый математический аппарат различных физических процессов. Гармонические осцилляторы. | ***3*** | ***4*** |
| Сложение гармонических колебаний. Резонанс, характеристики резонанса и его практическое использование. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** |  | ***2*** |
| Лабораторное занятие № 3 «Изучение гармонических колебаний математического маятника» |  | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  | ***-*** |
| **Тема 3.2 Физические основы акустики** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Умения:*  *использование физической терминологии и символики; использование физических знаний; планирование и выполнение экспериментов; решение физических задач; анализ задачи и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи; определение задачи для поиска информации, необходимых источников информации; выделение наиболее значимого в перечне информации; оценивание практической значимости результатов поиска; применение средства информационных технологий для решения задач; использовать современного программного обеспечения; оценивание достоверности естественно-научной информации;*  *Знания: фундаментальные физические законы; основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории в области механики, электричества, магнетизма; структура плана для решения задач; современные средства и устройства информатизации и порядок их применения; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.* |
| Волновой процесс. Распространение колебаний. Основные понятия волнового движения. Звуковые волны, их характеристика, распространение в различных средах. | ***2*** | ***6*** |
| Гидроакустика. Отражение и поглощение звуковых волн. Эффект Доплера в акустике. Звукопоглощение и звукоизоляция. |
| Природа акустического резонанса. Причины возникновения явления. Резонаторы. Использование явления в науке и технике. Акустический резонанс. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** |  | ***2*** |
| Практическое занятие № 3 «Расчёт длины звуковой волны». |  | ***2*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  | ***-*** |
| **Тема 3.3 Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Умения:*  *использование физической терминологии и символики; использование физических знаний; планирование и выполнение экспериментов; проведение физических измерений; обработка результатов измерений, обнаружение зависимости между физическими величинами, объяснение полученных результатов и делать выводы; применение методов корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента; решение физических задач; анализ задачи и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи;*  *Знания: фундаментальные физические законы; основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории в области механики, электричества, магнетизма; структура плана для решения задач.* |
| Гармонические колебания в открытом и закрытом колебательном контурах. Условия и характеристики резонанса в цепи переменного тока. | ***3*** | ***4*** |
| Аналогия механических и электромагнитных колебаний. Применение колебательного контура в радиотехнике. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** |  | ***2*** |
| Лабораторное занятие № 4 «Наблюдение вынужденных электромагнитных колебаний». |  | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  | ***-*** |
| **Тема 3.4 Электромагнитные волны.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Умения:*  *использование физической терминологии и символики; использование физических знаний; решение физических задач; анализ задачи и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи; определение задачи для поиска информации, необходимых источников информации; выделение наиболее значимого в перечне информации; оценивание практической значимости результатов поиска; применение средства информационных технологий для решения задач; использовать современного программного обеспечения; оценивание достоверности естественно-научной информации;*  *Знания: фундаментальные физические законы; основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории в области механики, электричества, магнетизма; структура плана для решения задач; современные средства и устройства информатизации и порядок их применения; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.* |
| Распространение электромагнитных волн. Теория Максвелла. | ***2*** | ***6*** |
| Экспериментальное получение электромагнитных волн. Опыты Герца. Практическое использование электромагнитных волн. |
| Особенности распространения электромагнитных волн в пространстве. Антенны. Шкала электромагнитных волн |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** |  | ***4*** |
| Практическое занятие № 4 «Расчёт характеристик электромагнитных волн». |  | ***2*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  | ***-*** |
| **Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул** |  |  | ***14*** |  |
| **Тема 4.1 Волновые и квантовые свойства света.** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Умения:*  *использование физической терминологии и символики; использование физических знаний; планирование и выполнение экспериментов; проведение физических измерений; обработка результатов измерений, обнаружение зависимости между физическими величинами, объяснение полученных результатов и делать выводы; применение методов корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента; решение физических задач; анализ задачи и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи;*  *Знания: фундаментальные физические законы; основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории в области механики, электричества, магнетизма и атомной физики; структура плана для решения задач.* |
| Свет как волна. Элементы геометрической и электронной оптики. Поляризованный свет. Световоды. Передача информационно-световых сигналов по световодам. | ***3*** | ***4*** |
| Квантовая природа излучения и поглощения света. Постулаты Бора. Спектральный анализ. Оптические квантовые генераторы. Принципы работы современных лазерных устройств. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** |  | ***2*** |
| Лабораторная работа «Определение показателя преломления с помощью лазерного излучения» |  | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |  |
| **Тема 4.2 Элементы физики твердого тела. Полупроводники** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  | *Умения:*  *использование физической терминологии и символики; использование физических знаний; решение физических задач; анализ задачи и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи; определение задачи для поиска информации, необходимых источников информации; выделение наиболее значимого в перечне информации; оценивание практической значимости результатов поиска; применение средства информационных технологий для решения задач; использовать современного программного обеспечения; оценивание достоверности естественно-научной информации;*  *Знания: фундаментальные физические законы; основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории в области электричества и атомной физики; структура плана для решения задач; современные средства и устройства информатизации и порядок их применения; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.* |
| Основы теории проводимости. Различные виды носителей зарядов. Свойства электронов в кристаллических проводниках и полупроводниках. Понятие о зонной теории. | ***2*** | ***4*** |
| Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n перехода. Принципы работы полупроводниковых устройств (диодов, транзисторов). Вольтамперные характеристики полупроводникового диода. |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** |  | ***2*** |
| Практическое занятие № 5 «Построение ВАХ полупроводникового диода». |  | ***2*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  | ***-*** |
| **Тема 4.3 Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения** | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень***  ***усвоения*** |  |
| Многообразие физических теорий – основа формирования физической картины мира. | ***1*** | ***2*** |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** |  | ***0*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  | ***-*** |
| ***Зачёт*** | | | ***0*** |  |
| ***Всего*** | | | ***64*** |  |

**2.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание**  **обучения** | **Кол-во часов** | **Характеристика основных видов деятельности студентов**  **(на уровне учебных действий)** |
| **1. Физические основы механики** | | |
| **Элементы кинематики и динамики Законы сохранения – фундаментальные законы природы** | **4** | Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. Представление механического движения тела уравнениями и графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.  Вычисление значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений.  Вычисление значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел.  Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.  Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. |
| **2. Основы электромагнетизма** | | |
| **Электрическое поле** | **4** | Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.  Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.  Проведение сравнительного анализа типов конденсаторов и конденсаторных цепей. |
| **Законы постоянного тока** | **8** | Выполнение расчетов силы тока, напряжений мощностей, сопротивления электрических цепей.  Проведение сравнительного анализа электрических цепей. |
| **Магнитное поле. Электромагнитная индукция** | **4** | Вычисление силы Ампера и силы Лоренца.  Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.  Вычисление энергии магнитного поля.  Объяснение связи между электрическим и магнитным полем.  Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.  Проведение сравнительного анализа магнитных свойств различных веществ. |
| **3. Основы колебаний и волн** | | |
| **Гармонические колебания** | **6** | Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины.  Исследование гармонических колебаний.  Объяснение резонанса, его практического использования.  Приведение примеров автоколебательных механических систем.  Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. |
| **Физические основы акустики** | **8** | Расчёт характеристик звуковой волны.  Объяснение свойств звуковых волн, их практическое применение.  Объяснение природы акустического резонанса.  Приведение примеров использования акустического резонанса в науке и технике.  Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.  Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения звуковых волн.  Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. |
| **Электромагнитные колебания. Переменный ток. Различные виды нагрузок в цепях переменного тока.** | **6** | Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний. Измерение электроемкости конденсатора.  Приведение условий и характеристик явления электрического резонанса в цепи переменного тока.  Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.  Приведение примеров применения колебательного контура в радиотехнике. |
| **Электромагнитные волны** | **10** | Объяснение теории Максвелла.  Исследование опытов Герца.  Осуществление радиопередачи и радиоприема.  Исследование свойств электромагнитных волн.  Объяснение особенностей распространения Электромагнитных свойств в пространстве.  Использование Интернета и других источников для поиска информации о перспективах использования электромагнитных волн в современных исследованиях.  Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. |
| **4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул** | | |
| **Волновые и квантовые свойства света** | **6** | Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.  Испытание моделей микроскопа и телескопа  Объяснение геометрической и электронной оптики.  Объяснение явления поляризации света.  Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов.  Исследование принципа работы оптических квантовых генераторов.  Наблюдение и объяснение принципа действия лазера.  Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. |
| **Элементы физики твердого тела. Полупроводники** | **6** | Проведение сравнительного анализа носителей зарядов и их свойств.  Объяснение свойства р-n перехода.  Объяснение принципа работы полупроводниковых устройств  Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов.  Снятие вольтамперной характеристики диода.  Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.  Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. |
| **Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения** | **2** | Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.  Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. |

# **3. условия реализации общеобразовательной УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Материально-техническое обеспечение:**

Для освоения программы учебной дисциплины «ЕН.03. Физика» колледж располагает учебным кабинетом «Физика».

В состав кабинета физики входит лаборантская комната. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

* многофункциональный комплекс преподавателя (мобильный);
* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»);
* комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

Технические средства обучения:

* мультимедийное оборудование (мобильное);
* демонстрационное оборудование (согласно;
* лабораторное оборудование (согласно темам практических работ) наборы).

# **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

Основная литература:

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред.проф.образования / В. Ф. Дмитриева . – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2017 . - 447 с.: ил. – (Профессиональное образование) .

Дополнительная литература:

1. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: сб. задач : учеб. пособие для образоват. учреждений сред. проф. образования./ В. Ф. Дмитриева . – М. : Академия, 2017 . – 256 с. : ил. – (Профессиональное образование) .
2. Дмитриева, В. Ф. Физика : для профессий и специальностей технического профиля : лаб. практикум / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина . – М. : Академия, 2015 . – 155 с. : ил. – (Профессиональное образование. Ускоренная форма подготовки) . – Список лит.: с.153 .

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> [(Образовательные ресурсы Интернета - Физика)](http://www.physics.ru/)
2. [http://wwww.dic.academic.ru](http://wwww.dic.academic.ru/) [(Академик. Словари и энциклопедия)](http://window.edu.ru/)
3. [http://www.window.edu.ru](http://www.uchportal.ru/) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
4. <http://www.ru./book> [(Электронная библиотечная система)](http://ifizik.ru/)

**3.3. Организация образовательного процесса**

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины проводится на втором курсе на протяжении 3 семестра и завершается зачётом.

Основными методами обучения являются словесные, наглядные, репродуктивные методы обучения, практическая работа студентов, метод проблемного обучения.

**4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# 

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** | |
| использовать физическую терминологию и символику;  практически использовать физические знания;  планировать и выполнять эксперименты;  проводить физические измерения;  обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;  применять методы корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента;  решать физические задачи;  анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;  определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации и планировать процесс поиска;  структурировать получаемую информацию и выделять наиболее значимое в перечне информации;  оценивать практическую значимость результатов поиска;  применять средства информационных технологий для решения задач;  использовать современное программное обеспечение;  оценивать достоверность естественно-научной информации.  . | Оценка выполнения индивидуальных заданий, лабораторных и практических работ. |
| **Знания:** | |
| фундаментальные физические законы;  основные физические законы в области механики, электричества, магнетизма и атомной физики;  основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории;  структуру плана для решения задач;  современные средства и устройства информатизации и порядок их применения;  приемы структурирования информации;  формат оформления результатов поиска информации. | Устный опрос, тестирование, терминологический диктант, индивидуальные задания, решение задач, лабораторные и практические работы |