

**АННОТАЦИЯ**  
дисциплины Б1.В.ОД.10.3 «Электрорадиотехника»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 36 часа аудиторной нагрузки: лекционных 14 час., практических 22 час.; 45 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР)

**Цель дисциплины:**

- формирование систематизированных знаний в области электрорадиотехники с учетом содержательной специфики предмета «Физика» в общеобразовательном учреждении.
- изучение основных процессов, происходящих в электрических цепях, принципов работы электрических машин, источников тока и различных преобразователей электрической энергии;
- ознакомление с принципами передачи и приёма электромагнитных волн, элементной базой, типовыми устройствами и системами радиоэлектроники.

**Задачи дисциплины:**

Требования к уровню освоения программы курса «Электрорадиотехника» («ЭРТ») нацелено на выполнение следующих основных требований к выпускнику:

- знать основы дисциплины;
- владеть профессиональным языком предметной области знания и уметь корректно выражать и обосновывать положения этой области знания;
- знать принципы работы простых электротехнических и радиоэлектронных устройств, уметь их настраивать;
- уметь организовывать проектную деятельность учащихся;
- иметь представление о тенденциях развития электротехники и электроники.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая и экспериментальная физика», «Теоретическая физика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для подготовки к итоговой государственной аттестации.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Электрорадиотехника» относится к *базовой* части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана: Модуль 5. Технические дисциплины

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Общая и экспериментальная физика», «Теоретическая физика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для подготовки к итоговой государственной аттестации.

Научно-технический прогресс невозможен без электрификации всех отраслей народного хозяйства. Электричество является основой развития техники, базой для развития промышленности, транспорта, сельского хозяйства и др. отраслей народного хозяйства.

Дисциплина «ЭРТ» строится на основе знаний курсов физики и математики. Приобретаемые в курсе «ЭРТ» знания используются в курсе «Автоматизация производственных процессов» и в дальнейшем для преподавания в средней школе раздела «Электротехника и электроника» в образовательной области

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики и ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для

достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного

| №<br>п.п. | Индекс<br>компет<br>енции | Содержание<br>компетенции (или её<br>части)                                                                                                                                                                                                                                       | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | знать                                                                                                                                                                                                                                                          | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.        | ПК-2                      | способность<br>использовать<br>современные методы<br>и технологии<br>обучения и<br>диагностики                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>базовую терминологию, относящуюся к различным разделам электротехники и электроники; физические основы радиотехники, радиофизики и электроники;</li> <li>- методы анализа и расчета радиотехнических цепей;;</li> </ul> | анализировать технические характеристики электротехнических приборов и радиотехнических устройств; выявлять неисправные элементы и узлы электробытовых устройств, радиотехнических устройств и элементов узлов; -обеспечивать необходимую защиту учащихся от поражения электрическим током; анализировать прохождение радиосигнала в радиотехнических устройствах по их блок-схемам, используя различные способы представления радиосигналов | навыками выполнения простейших расчетов электрических цепей; навыками выполнения электрических и радиотехнических измерений; навыками работы с современной измерительной аппаратурой; навыками построения простейших принципиальных, эквивалентных и блок-схем радиотехнических устройств |
|           | ПК-4                      | способность<br>использовать<br>возможности<br>образовательной<br>среды для<br>достижения<br>личностных,<br>метапредметных и<br>предметных<br>результатов<br>обучения и<br>обеспечения<br>качества учебно-<br>воспитательного<br>процесса средствами<br>преподаваемого<br>учебного | <ul style="list-style-type: none"> <li>принципы действия современных радиотехнических устройств;</li> </ul>                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### Основные разделы дисциплины:

| №<br>разде<br>ла | Наименование разделов | Количество часов |                      |    |    |                           |
|------------------|-----------------------|------------------|----------------------|----|----|---------------------------|
|                  |                       | Всего            | Аудиторная<br>работа |    |    | Самостоятельная<br>работа |
|                  |                       |                  | Л                    | ПЗ | ЛР |                           |
| 1                | 2                     | 3                | 4                    | 5  | 6  | 7                         |

| №<br>раздела | Наименование разделов                                                                                                                                                       | Количество часов |                   |    |    |                        |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|------------------------|
|              |                                                                                                                                                                             | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Самостоятельная работа |
|              |                                                                                                                                                                             |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                        |
| 1.           | Введение («Учение об электричестве» в историческом аспекте). Основные электрические величины. Электрическая энергия, электрические и магнитные цепи. Законы электротехники. | 9                | 2                 | 3  |    | 4                      |
| 2.           | Приёмники и источники электрической энергии. Расчёт простой электрической цепи. Алгоритм расчёта простой неразветвлённой электрической цепи                                 | 9                | 2                 | 3  |    | 4                      |
| 3.           | Электрические методы измерения. Основные показатели электроизмерительных приборов. Системы электроизмерительных приборов                                                    | 9                | 2                 | 3  |    | 4                      |
| 4.           | Активная нагрузка. Режимы работы электрических цепей. Разветвлённые электрические цепи. Правила Кирхгофа                                                                    | 9                | 2                 | 3  |    | 4                      |
| 5.           | Нелинейные электрические цепи. Реактивная нагрузка.                                                                                                                         | 9                | 2                 | 3  |    | 4                      |
| 6.           | Электрические цепи переменного тока. Векторные диаграммы                                                                                                                    | 11               | 2                 | 3  |    | 6                      |
| 7.           | Колебательный контур. Резонанс токов и напряжений                                                                                                                           | 11               | 2                 | 4  |    | 6                      |
|              | <i>Итого по дисциплине:</i>                                                                                                                                                 | 68               | 14                | 22 |    | 32                     |

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *экзамен*

**Основная литература:**

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. 12-е изд., стер. М: Изд. центр "Академия", 2012. – 538 с.
2. Данилов И.А. Общая электротехника. М.: Высшая школа, 2013.
3. Прошин В.М. Электротехника: учебник / М. Изд.центр «Академия», 2014. – 288 с.
4. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника / М. Изд. центр «Академия», 2014. – 288.
5. Суятин Б.Д., Суятин Д.Б. Источники тока.– Краснодар.: Изд.КубГУ, 2014.– 56с.
6. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. М.: Высшая школа, 2013.- 541.
7. Козлов В.И. Общий физический практикум. Электричество и магнетизм. Изд-во МГУ, 2011.- 270 с.

Автор (ы)

\_\_\_\_Тиунов С.В.\_\_\_\_  
Ф.И.О.