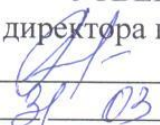


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ  
(АКТ (ф) СПбГУТ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 М.А. Цыганкова  
31 03 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ**  
**ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

по специальности:

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

г. Архангельск  
2025

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, примерной основной образовательной программы по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи и в соответствии с учебным планом по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Почтовой связи и общепрофессиональных дисциплин

Протокол № 7 от 31 03 2025 г.

Председатель Рубашнева Ю.В. Рубашнева

Составитель:

М.О. Момотов, преподаватель первой квалификационной категории АКТ  
(ф) СПбГУТ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |                                                           |    |
|---|-----------------------------------------------------------|----|
| 1 | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4  |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 5  |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ           | 13 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

## **1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Энергоснабжение телекоммуникационных систем» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

## **1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК                                                                             | Умения                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01- ОК 09<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 | Обнаруживать и<br>устранять простейшие<br>неисправности в<br>электропитающих<br>установках;<br>осуществлять<br>мониторинг<br>работоспособности<br>бесперебойных<br>источников питания. | Источники электрической<br>энергии для питания<br>различных устройств,<br>используемых в<br>организациях связи;<br>электроснабжение и<br>системы электропитания<br>организаций связи. |

## **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                            | <b>Объем часов</b> |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>            | <b>84</b>          |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                        | <b>12</b>          |
| <b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b> | <b>72</b>          |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                        | <b>30</b>          |
| <b>в том числе:</b>                                                  |                    |
| теоретическое обучение                                               | 40                 |
| практические занятия                                                 | 10                 |
| лабораторные занятия                                                 | 20                 |
| итоговое занятие                                                     | 2                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>   |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

| Наименование разделов и тем                                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся |                                                                                                                                                                                                                                       | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                    |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1</b> Источники электроснабжения предприятий связи | <b>Содержание учебного материала</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b>    | ОК 01 - ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|                                                            | 1                                                                          | Роль и место знаний по дисциплине «Энергоснабжение телекоммуникационных систем» при освоении смежных дисциплин по специальности и в сфере профессиональной деятельности. Технические способы защиты от поражения электрическим током. | 2           |                                                                                          |
|                                                            | 2                                                                          | <b>Кислотные аккумуляторы.</b> Предназначение, классификация и устройство кислотных аккумуляторов. Электрохимические реакции в аккумуляторе при заряде и разряде. Основные технические характеристики свинцовых аккумуляторов.        | 2           | ОК 01 - ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|                                                            | 3                                                                          | <b>Щелочные аккумуляторы.</b> Предназначение, классификация и устройство щелочных аккумуляторов. Основные технические характеристики щелочных аккумуляторов. Особенности эксплуатации щелочных аккумуляторов.                         | 2           | ОК 01 - ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|                                                            | 4                                                                          | <b>Перспективные источники электроснабжения.</b> Электрохимические генераторы (топливные элементы). Термоэлектрические генераторы.                                                                                                    | 2           |                                                                                          |

|                                        |                                                                                      |                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        |                                                                                      | Солнечные батареи. Устройство и основные технические характеристики перспективных источников электроснабжения.                                                                          |           |                                                                                          |
|                                        | <b>Практические занятия</b>                                                          |                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  |                                                                                          |
|                                        | <b>1</b>                                                                             | Расчет параметров аккумуляторных батарей (АБ)                                                                                                                                           | 2         |                                                                                          |
|                                        | <b>Лабораторные занятия</b>                                                          |                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  |                                                                                          |
|                                        | <b>1</b>                                                                             | Изучение аккумуляторов                                                                                                                                                                  | 2         |                                                                                          |
|                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                            |                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  |                                                                                          |
|                                        | Ответы на контрольные вопросы по теме «Источники электроснабжения предприятий связи» |                                                                                                                                                                                         | 2         |                                                                                          |
|                                        | Выполнение расчетов по теме «Источники электроснабжения предприятий связи»           |                                                                                                                                                                                         | 2         |                                                                                          |
| <b>Тема 2</b> Вторичные источники тока | <b>Содержание учебного материала</b>                                                 |                                                                                                                                                                                         | <b>22</b> | ОК 01 - ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|                                        | 1                                                                                    | <b>Выпрямительные устройства (ВУ).</b><br>Структурная схема выпрямительных устройств (ВУ), назначение элементов схемы. Полупроводниковые диоды: классификация и характеристики.         | 2         |                                                                                          |
|                                        | 2                                                                                    | Схемы выпрямления однофазного переменного тока.<br>Схемы выпрямления трехфазного переменного тока: работа, временные диаграммы токов и напряжений, основные технические характеристики. | 2         |                                                                                          |
|                                        | 3                                                                                    | Методика расчета и выбор диодов для схем выпрямления.                                                                                                                                   | 2         |                                                                                          |

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                          |
|--|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |   |                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                          |
|  | 4 | <b>Сглаживающие фильтры (СФ).</b><br>Предназначение, классификация и принцип работы СФ. Возникновение пульсаций, их влияние на работу аппаратуры связи.                                                                              | 2 | ОК 01 - ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|  | 5 | Простейшие, многозвенные и резонансные СФ.<br>Расчет параметров СФ.                                                                                                                                                                  | 2 | ОК 01 - ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|  | 6 | <b>Стабилизаторы напряжения и тока.</b><br>Предназначение, классификация и основные технические характеристики стабилизаторов напряжения и тока. Параметрический стабилизатор напряжения: схема, принцип работы, область применения. | 2 | ОК 01 - ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|  | 7 | Схема компенсационного стабилизатора с последовательным включением регулирующего элемента. Предназначение элементов схемы. Компенсационные стабилизаторы на базе микросхем.                                                          | 2 | ОК 01 - ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |

|  |                             |                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                                                                                          |
|--|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 8                           | Схема компенсационного стабилизатора с параллельным включением регулирующего элемента. Предназначение элементов схемы, достоинства и недостатки компенсационных стабилизаторов.                                                                        | 2        | ОК 01 - ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|  | 9                           | Импульсные стабилизаторы напряжения. Схема силовой части импульсного стабилизатора: назначение элементов, работа, способы уменьшения помех, достоинства и недостатки.                                                                                  | 2        | ОК 01 - ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|  | 10                          | <b>Преобразователи напряжения и тока.</b> Предназначение, классификация и область применения в аппаратуре связи преобразователей напряжения и тока. Схемы транзисторных преобразователей: основные элементы, принцип работы, достоинства и недостатки. | 2        | ОК 01 - ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|  | 11                          | Использование инверторов в системах электроснабжения аппаратуры связи. Схемы тиристорных инверторов: работа, диаграммы, особенности. Автономный транзисторный инвертор (ИАТ): назначение, схема, работа.                                               | 2        | ОК 01 - ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|  | <b>Лабораторные занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b> |                                                                                          |
|  | 2                           | Исследование управляемого выпрямителя на тиристорах                                                                                                                                                                                                    | 2        |                                                                                          |

|                                                                                                          |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | 3                                                                | Исследование схем простейшего выпрямления трехфазного переменного тока                                                                                                                                                                                    | 2        |                                                                                          |
|                                                                                                          | 4                                                                | Исследование выпрямителя с П-образным фильтром                                                                                                                                                                                                            | 2        |                                                                                          |
|                                                                                                          | 5                                                                | Исследование параметров сглаживающих фильтров                                                                                                                                                                                                             | 2        |                                                                                          |
|                                                                                                          | <b>Практические занятия</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2</b> |                                                                                          |
|                                                                                                          | 2                                                                | Расчет параметров параметрического стабилизатора                                                                                                                                                                                                          | 2        |                                                                                          |
|                                                                                                          | <b>Лабораторные занятия</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>8</b> |                                                                                          |
|                                                                                                          | 6                                                                | Исследование свойств параметрического стабилизатора напряжения                                                                                                                                                                                            | 2        |                                                                                          |
|                                                                                                          | 7                                                                | Исследование свойств компенсационного стабилизатора напряжения                                                                                                                                                                                            | 2        |                                                                                          |
|                                                                                                          | 8                                                                | Исследование транзисторного преобразователя напряжения постоянного тока                                                                                                                                                                                   | 2        |                                                                                          |
|                                                                                                          | 9                                                                | Исследование свойств тиристорного инвертора                                                                                                                                                                                                               | 2        |                                                                                          |
|                                                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b> |                                                                                          |
|                                                                                                          | Ответы на контрольные вопросы по теме «Вторичные источники тока» |                                                                                                                                                                                                                                                           | 2        |                                                                                          |
|                                                                                                          | Выполнение расчетов по теме «Вторичные источники тока»           |                                                                                                                                                                                                                                                           | 2        |                                                                                          |
| <b>Тема 3</b><br>Выпрямительные устройства, применяемые для электроснабжения телекоммуникационных систем | <b>Содержание учебного материала</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b> | ОК 01 - ОК 10<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|                                                                                                          | 1                                                                | <b>Выпрямительные устройства серии ВБВ.</b><br>Предназначение, функциональные схемы выпрямительных устройств ВБВ-60/25-2к, ВБВ-60/50, ВБВ-60/25-3к.<br>Основные технические характеристики и особенности эксплуатации выпрямительных устройств серии ВБВ. | 2        |                                                                                          |

|                                                                   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | 2                                    | <b>Выпрямительные устройства серии ВУК и ВУТ.</b><br>Предназначение, классификация, структурные схемы выпрямителей ВУК и ВУТ. Основные технические характеристики и особенности эксплуатации выпрямителей ВУК и ВУТ, применяемых для электроснабжения аппаратуры электросвязи. | 2 | ОК 01 - ОК 10<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|                                                                   | <b>Лабораторные занятия</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |                                                                                          |
|                                                                   | 10                                   | Исследование работы схемы ВУ с бестрансформаторным входом                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                                                                                          |
| <b>Тема 4</b><br>Электроснабжение телекоммуникационной аппаратуры | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6 | ОК 01 - ОК 10<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|                                                                   | 1                                    | <b>Системы электроснабжения аппаратуры электросвязи.</b><br>Классификация установок связи и технические требования к их оборудованию. Способы обеспечения бесперебойного и гарантированного электроснабжения аппаратуры связи.                                                 | 2 | ОК 01 - ОК 10<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|                                                                   | 2                                    | Системы бесперебойного питания переменного и постоянного тока. Техническое обслуживание системы электроснабжения аппаратуры связи.                                                                                                                                             | 2 | ОК 01 - ОК 10<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
|                                                                   | 3                                    | <b>Надежность устройств и систем электроснабжения телекоммуникационной аппаратуры.</b><br>Основы теории надежности. Показатели надежности устройств и систем электроснабжения. Эксплуатация устройств и систем электроснабжения телекоммуникационной                           | 2 | ОК 01 - ОК 10<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |

|                         |  |                                                                                          |           |                                                                                          |
|-------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |  | аппаратуры.                                                                              |           |                                                                                          |
|                         |  | <b>Практические занятия</b>                                                              | <b>6</b>  |                                                                                          |
| <b>3</b>                |  | Расчет и выбор оборудования установок бесперебойного питания                             | 2         |                                                                                          |
| <b>4</b>                |  | Эксплуатация электропитающей установки аппаратуры электросвязи                           | 2         |                                                                                          |
| <b>5</b>                |  | Расчет показателей надежности устройств и систем электроснабжения                        | 2         |                                                                                          |
|                         |  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                | <b>4</b>  |                                                                                          |
|                         |  | Ответы на контрольные вопросы по теме «Электроснабжение телекоммуникационной аппаратуры» | 2         |                                                                                          |
|                         |  | Выполнение расчетов по теме «Электроснабжение телекоммуникационной аппаратуры»           | 2         |                                                                                          |
| <b>Итоговое занятие</b> |  |                                                                                          | <b>2</b>  | ОК 01 - ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.2<br>ПК 1.4 – ПК 1.8<br>ПК 2.1 – ПК 2.3<br>ПК 5.1 – ПК 5.3 |
| <b>Всего:</b>           |  |                                                                                          | <b>84</b> |                                                                                          |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет компьютерного моделирования, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: стол на металлокаркасе для преподавателя – 1 шт., стол на металлокаркасе – 1 шт., кресло Юпитер– 2 шт., табурет ученический– 14 шт., стол компьютерный на металлокаркасе левый учебная доска – 5 шт., стол компьютерный на металлокаркасе правый – 10 шт., ПК 1 шт.: монитор 19” TFT HP LA 1951g, системный блок (Colorsit L8011/Asus P5LD2 SE/Intel Core 2 Duo E4300 1.8GHz/DDR II 2Gb/GeForce 8400 GS/Seagate 80Gb SATA II/Gigabit Lan), ПК 14 шт.: монитор 17” TFT Samsung Sync Master 740N, системный блок (Microlab M4108/ASRock P4i65G/Intel Pentium 4 2.4GHz/DDR 2Gb/Seagate 80Gb IDE/FE Lan), мультимедиа-проектор Casio XJ-A140V, экран Lumien Master Picture 4\*3, учебная доска, программное обеспечение: MS Windows XP, MS Visio 2007 (графический редактор), LibreOffice 5 (в составе текстовый редактор LibreOffice Writer), MathCAD 2014, Multisim 10.1, Any Logic 7, Консультант+, Free Pascal 3.0.2, Python 3.4, Foxit Reader 7, 7-zip16.04, Inkscape, Notepad, KiCode, Chrome, ANI, GIMP, Opos records, VerseQ, GPSS World Student Version 5.2.2, локальная сеть с доступом к ЭБС и СДО.

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: доска классная - 1 шт., классная доска - 1 шт., кресло - 20 шт., стол монтажный - 8 шт., стол 1-тумбовый - 2 шт., стол квадратный - 5 шт., стол одностумбовый полированный - 1 шт., стул - 5 шт., табурет - 6 шт., шкаф 2-х створчатый - 1 шт., шкаф 2х створчатый полированный с антресолю - 1 шт., стеллаж - 2 шт., мегометр М-1101 - 1 шт., мультиметр DT 830 В - 1 шт., мультиметр DT 832 - 6 шт., мультиметр DT 9205 А - 1 шт., прибор Б5-30 - 2 шт., прибор ГЗ-120 - 4 шт., прибор Л2-23 - 2 шт., паяльник ЭПСН40 Вт/42В - 20 шт., РМ монтажника - 15 шт., прибор Б5-44 - 3 шт., прибор Б5-47 - 2 шт., прибор С1-112 - 11 шт., прибор ГЗ-111 - 2 шт., прибор ГЗ-56/1 - 2 шт., прибор Г5-60 - 1 шт., прибор Л2-54 - 1 шт.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания:**

1 Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е. А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150303> – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 328 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018038-0. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1905614> – Режим доступа: по подписке.  
Текст : электронный.

3. Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1959236> – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

4. Ситников, А. В. Электротехнические основы источников питания : учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-76-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725082> – Режим доступа: по подписке.

### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190677> – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532849> — Текст : электронный.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- источники электрической энергии для питания различных устройств, используемых в организациях связи;</li> <li>- электроснабжение и системы электропитания организаций связи.</li> </ul> | <p>Характеристики демонстрируемых знаний</p> <p>Быстрота и точность ответов на тестовые задания, уровень верных ответов.</p> <p>Техническая грамотность рефератов и докладов, точность формулировок профессионального значения.</p> <p>Уровень и быстрота ориентации в вопросах техники безопасности при работе с электропитающими установками.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование;</li> <li>– письменный опрос;</li> <li>– устное собеседование по теоретическому материалу;</li> <li>- оценка результатов выполнения самостоятельной работы;</li> <li>- выполнение расчетов;</li> <li>– оценка результатов выполнения практических работ №№1-5;</li> <li>– оценка результатов выполнения лабораторных работ №№1-10;</li> <li>– дифференцированный зачет</li> </ul> |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаруживать и устранять простейшие неисправности в электропитающих установках;</li> <li>- осуществлять мониторинг работоспособности бесперебойных источников питания.</li> </ul>      | <p>Характеристики демонстрируемых умений</p> <p>Быстрота и точность выполнения практических и лабораторных заданий.</p> <p>Уровень технической грамотности при обнаружении неисправностей в электропитающих установках.</p> <p>Грамотность соблюдения правил техники безопасности при работе с электропитающими установками.</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка результатов выполнения практических работ №№1-5;</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ №№1-10;</li> <li>– проверка и анализ содержания докладов (рефератов);</li> <li>– выполнение расчетов;</li> <li>– оценка результатов выполнения самостоятельной работы;</li> <li>– дифференцированный зачет</li> </ul>                                                      |

|  |                                                                                                                                       |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Быстрота ориентации при<br/> осуществлении<br/> мониторинга<br/> работоспособности<br/> бесперебойных<br/> источников питания.</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|