

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 19.06.2025 06:42:03  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_  
Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

## Электропитание устройств телекоммуникаций рабочая программа дисциплины (модуля)

|                         |                                                                                                                                                                          |                                      |  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой  | <b>Радиоэлектроники и электроэнергетики</b>                                                                                                                              |                                      |  |
| Учебный план            | bz110302-КорпИнфСист-25-4.plx<br>11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ<br>Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети |                                      |  |
| Квалификация            | <b>бакалавр</b>                                                                                                                                                          |                                      |  |
| Форма обучения          | <b>заочная</b>                                                                                                                                                           |                                      |  |
| Общая трудоемкость      | <b>3 ЗЕТ</b>                                                                                                                                                             |                                      |  |
| Часов по учебному плану | 108                                                                                                                                                                      | Виды контроля на курсах:<br>зачеты 4 |  |
| в том числе:            |                                                                                                                                                                          |                                      |  |
| аудиторные занятия      | 12                                                                                                                                                                       |                                      |  |
| самостоятельная работа  | 92                                                                                                                                                                       |                                      |  |
| часов на контроль       | 4                                                                                                                                                                        |                                      |  |

### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс              | 4   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
|                   | уп  | рп  |       |     |
| Вид занятий       |     |     |       |     |
| Лекции            | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Практические      | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Итого ауд.        | 12  | 12  | 12    | 12  |
| Контактная работа | 12  | 12  | 12    | 12  |
| Сам. работа       | 92  | 92  | 92    | 92  |
| Часы на контроль  | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Итого             | 108 | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

*кандидат технических наук, Доцент, Бигун Александр Ярославович*

Рабочая программа дисциплины

**Электропитание устройств телекоммуникаций**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Рыжаков В.В.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Освоение компетенций реализации систем электропитания устройств и систем телекоммуникаций                    |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                              |
| Цикл (раздел) ООП:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Б1.В.ДВ.02                                                                                                   |
| 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Аналоговая схемотехника                                                                                      |
| 2.1.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Цифровая схемотехника                                                                                        |
| 2.1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Учебная практика, ознакомительная практика                                                                   |
| 2.1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Компьютерное моделирование электрических цепей и устройств                                                   |
| 2.1.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Инженерная и компьютерная графика                                                                            |
| 2.1.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Электромагнитные поля и волны                                                                                |
| 2.1.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Введение в профессиональную деятельность                                                                     |
| 2.1.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Теоретические основы электротехники                                                                          |
| 2.1.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Инженерная математика                                                                                        |
| 2.1.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Метрология                                                                                                   |
| 2.1.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Материаловедение                                                                                             |
| 2.1.12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Учебная практика, практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением                  |
| 2.1.13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Электроника                                                                                                  |
| 2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Производственная практика, научно-исследовательская работа                                                   |
| 2.2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Производственная практика, преддипломная практика                                                            |
| 2.2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Планирование и управление сетями и системами связи                                                           |
| 2.2.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                        |
| 2.2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Подготовка и сдача государственного экзамена                                                                 |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                              |
| УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |
| УК-1.2: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                              |
| УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                              |
| ПК-1.1: Определяет назначение, свойства, состав, структуру, принципы построения, организации и функционирования информации, сигналов, потоков, зависимостей, функций, операций, процедур, материалов, компонентов, элементов, устройств, технологий и систем связи, телекоммуникационных систем различных типов                                                                                                       |                                                                                                              |
| ПК-2.1: Собирает исходные данные, необходимые для разработки схемы организации связи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                              |
| ПК-2.3: Использует методы анализа, расчета и моделирования функций, характеристик и параметров аналоговых и цифровых транспортных инфокоммуникационных сетей и сетей доступа, наземных, космических и оптических систем и сетей связи, систем и сетей коммутации, радиодоступа и электропитания                                                                                                                       |                                                                                                              |
| ПК-2.7: Определяет оптимальную конфигурацию и топологию транспортной сети                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                              |
| ПК-2.12: Определяет функциональную структуру объекта, системы связи (телекоммуникационной системы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                              |
| ПК-2.13: Использует современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение и компьютерные программы, для моделирования, включая построение вероятностных моделей, анализа, проведения расчетов и проектирования информационных потоков в сетях связи, узлов, сетей и систем связи и распределительных сетей, управления производственными и бизнес- процессами |                                                                                                              |
| ПК-2.14: Определяет состав, разрабатывает и согласовывает схемы организации связи, отчетной документации для заказчика                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                              |
| ПК-2.15: Составляет перечень каталогов и справочников, электронных баз данных в области связи (телекоммуникаций) при проектировании объектов (систем) связи и телекоммуникаций                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |
| ПК-2.16: Определяет номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов, технологии производства работ при проектировании объектов (систем) связи и телекоммуникаций                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |
| ПК-2.17: Составляет перечень номенклатуры оборудования заводского производства и его технических характеристик при проектировании объектов (систем) связи и телекоммуникаций                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |
| ПК-3.2: Выполняет измерения параметров и характеристик информации, сигналов, потоков, зависимостей, функций, операций, процедур, материалов, компонентов, элементов, устройств, систем и сетей связи и телекоммуникаций                                                                                                                                                                                               |                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-3.4: Проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные</b>                                                                                                  |
| <b>ПК-4.14: Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ</b>                                             |
| <b>ПК-5.4: Проводит схематизацию и разрабатывает схемы, классифицирующие и поясняющие создание и применение объектов профессиональной деятельности, содержание сферы профессиональной деятельности</b> |
| <b>ПК-5.10: Использует персональный компьютер, множительную технику, сканер и факс при разработке проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности</b>                    |
| <b>ПК-5.11: Использует текстовый редактор, графическую программу при разработке проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности</b>                                      |
| <b>ПК-5.12: Разрабатывает отчетную документацию при разработке проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности</b>                                                       |
| <b>ПК-5.13: Наполняет графические разделы проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности</b>                                                                            |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

|                   |                                                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1 Знать:</b> |                                                                                                                                     |
| 3.1.1             | Цели, задачи, методы и способы организации электропитания устройств и систем телекоммуникаций                                       |
| 3.1.2             | Методы и способы организации электропитания устройств и систем телекоммуникаций                                                     |
| 3.1.3             | Устройства и системы электропитания телекоммуникационного оборудования                                                              |
| <b>3.2 Уметь:</b> |                                                                                                                                     |
| 3.2.1             | Выбирать методы и способы организации электропитания телекоммуникационного оборудования                                             |
| 3.2.2             | Разрабатывать структурные схемы электропитания телекоммуникационного оборудования                                                   |
| 3.2.3             | Разрабатывать функциональные схемы электропитания телекоммуникационного оборудования                                                |
| 3.2.4             | Рассчитывать режимы работы системы электропитания телекоммуникационного оборудования                                                |
| 3.2.5             | Анализировать результаты экспериментальных исследований устройств и систем электропитания телекоммуникационного оборудования        |
| 3.2.6             | Оформлять отчеты по результатам экспериментальных исследований устройств и систем электропитания телекоммуникационного оборудования |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                             | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                                                                                                                                                                                           | Литература                    | Примечание |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Трансформация и фильтрация напряжения и тока</b>         |                |       |                                                                                                                                                                                                                                       |                               |            |
| 1.1         | Пассивные компоненты силовой электроники. Сглаживающие фильтры. /Лек/ | 4              | 1     | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК- 2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1 Л1.6<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 |            |

|     |                                                                                                                                                              |   |    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1.2 | Пассивные компоненты силовой электроники. Сглаживающие фильтры. /Пр/                                                                                         | 4 | 2  | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК -2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1 Л1.6<br>Л2.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |  |
| 1.3 | Пассивные компоненты силовой электроники. Сглаживающие фильтры. /Ср/                                                                                         | 4 | 22 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК -2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1 Л1.6<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3         |  |
|     | <b>Раздел 2. Выпрямление, инвертирование и преобразование напряжения и тока</b>                                                                              |   |    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |  |
| 2.1 | Активные компоненты силовой электроники. Управляемые и неуправляемые выпрямители. Инверторы напряжения и тока. Преобразователи постоянного напряжения. /Лек/ | 4 | 2  | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК -2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 |  |

|     |                                                                                                                                                             |   |    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|
| 2.2 | Активные компоненты силовой электроники. Управляемые и неуправляемые выпрямители. Инверторы напряжения и тока. Преобразователи постоянного напряжения. /Пр/ | 4 | 2  | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК -2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5<br>Л2.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |  |
| 2.3 | Активные компоненты силовой электроники. Управляемые и неуправляемые выпрямители. Инверторы напряжения и тока. Преобразователи постоянного напряжения. /Ср/ | 4 | 26 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК -2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.5<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3         |  |
|     | <b>Раздел 3. Стабилизация напряжения и тока</b>                                                                                                             |   |    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |  |
| 3.1 | Параметрические стабилизаторы напряжения и тока. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. /Лек/                                                     | 4 | 2  | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК -2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3                      |  |

|                                           |                                                                                                        |   |    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--|
| 3.2                                       | Параметрические стабилизаторы напряжения и тока. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. /Пр/ | 4 | 1  | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК -2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1<br>Л2.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3           |  |
| 3.3                                       | Параметрические стабилизаторы напряжения и тока. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. /Ср/ | 4 | 24 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК -2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3                   |  |
| <b>Раздел 4. Источники электропитания</b> |                                                                                                        |   |    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |  |
| 4.1                                       | Функциональные узлы преобразования электрической энергии. Источники вторичного электропитания. /Лек/   | 4 | 1  | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК -2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1 Л1.3<br>Л1.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 |  |

|                                           |                                                                                                     |   |    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |  |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 4.2                                       | Источники вторичного электропитания. /Пр/                                                           | 4 | 1  | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК -2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1 Л1.3<br>Л1.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |  |
| 4.3                                       | Функциональные узлы преобразования электрической энергии. Источники вторичного электропитания. /Ср/ | 4 | 20 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК -2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1 Л1.3<br>Л1.4<br>Л2.1 Л2.2<br>Э1 Э2 Э3         |  |
| <b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b> |                                                                                                     |   |    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |  |
| 5.1                                       | Проектирование источника вторичного электропитания /Контр.раб./                                     | 4 | 0  | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК -2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1 Л1.4<br>Л2.2 Л2.3<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3         |  |

|     |               |   |   |                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |  |
|-----|---------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|
| 5.2 | Зачет /Зачёт/ | 4 | 4 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК- 1.3<br>ПК-1.1<br>ПК-2.1<br>ПК- 2.3<br>ПК-2.7<br>ПК-2.12<br>ПК -2.13<br>ПК- 2.14<br>ПК- 2.15<br>ПК- 2.16<br>ПК- 2.17<br>ПК-3.2<br>ПК- 3.4<br>ПК-4.14<br>ПК-5.4<br>ПК- 5.10<br>ПК- 5.11<br>ПК- 5.12<br>ПК- 5.13 | Л1.1 Л1.4<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |  |
|-----|---------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|                                  | Авторы, составители                                   | Заглавие                                                   | Издательство, год                                                    | Колич-во |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|
| Л1.1                             | Битюков, В. К.,<br>Симачков, Д. С.,<br>Бабенко, В. П. | Источники вторичного электропитания: учебник               | Москва, Вологда:<br>Инфра- Инженерия,<br>2020, электронный<br>ресурс | 1        |
| Л1.2                             | Петушков М. Ю.                                        | Автономные инверторы: Учебное пособие для вузов            | Москва: Юрайт,<br>2022, электронный<br>ресурс                        | 1        |
| Л1.3                             | Васильков А.В.,<br>Васильков И. А.                    | Источники электропитания: Учебное пособие                  | Москва:<br>Издательство<br>"ФОРУМ", 2021,<br>электронный<br>ресурс   | 1        |
| Л1.4                             | Куксин, А. В.                                         | Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие | Москва, Вологда:<br>Инфра- Инженерия,<br>2021, электронный<br>ресурс | 1        |
| Л1.5                             | Петушков М. Ю.                                        | Автономные инверторы: учебное пособие для вузов            | Москва: Юрайт,<br>2024, электронный<br>ресурс                        | 1        |
| Л1.6                             | Жаринов О. О.                                         | Цифровые сглаживающие фильтры: учеб. пособие               | Санкт-Петербург:<br>ГУАП, 2022,<br>электронный<br>ресурс             | 1        |
| 6.1.2. Дополнительная литература |                                                       |                                                            |                                                                      |          |

|                                                                                  | Авторы, составители                                                                                                                                 | Заглавие                                                                                                                                   | Издательство, год                                                                                                                                       | Колич-во |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Л2.1                                                                             | Васильков А.В.,<br>Васильков И. А.                                                                                                                  | Источники электропитания: Учебное пособие                                                                                                  | Москва:<br>Издательство<br>"ФОРУМ", 2021,<br>электронный ресурс                                                                                         | 1        |
| Л2.2                                                                             | Захаров, Л. Ф.,<br>Курбатов, В. А.                                                                                                                  | Электропитание устройств и систем телекоммуникаций                                                                                         | Москва:<br>Московский<br>технический<br>университет связи и<br>информатики, 2017,<br>электронный ресурс                                                 | 1        |
| Л2.3                                                                             | Сажнев, А. М.,<br>Рогоулина, Л. Г.                                                                                                                  | Источники бесперебойного электропитания на основе<br>литий- ионных батарей: учебное пособие                                                | Новосибирск:<br>Сибирский<br>государственный<br>университет<br>телекоммуникаций<br>и информатики,<br>2020, электронный<br>ресурс                        | 1        |
| <b>6.1.3. Методические разработки</b>                                            |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                         |          |
|                                                                                  | Авторы, составители                                                                                                                                 | Заглавие                                                                                                                                   | Издательство, год                                                                                                                                       | Колич-во |
| Л3.1                                                                             | Рукобратский, Н. И.,<br>Сезина, И. С.                                                                                                               | Электроснабжение. Часть I: методические указания                                                                                           | Санкт-Петербург:<br>Санкт-<br>Петербургский<br>государственный<br>архитектурно-<br>строительный<br>университет, ЭБС<br>АСВ, 2016,<br>электронный ресурс | 1        |
| Л3.2                                                                             | Кобелев, А. В.,<br>Авдеева, М. Ю.,<br>Кагдин, А. Н.                                                                                                 | Электроснабжение городского хозяйства: лабораторный<br>практикум                                                                           | Тамбов:<br>Тамбовский<br>государственный<br>технический<br>университет, ЭБС<br>АСВ, 2018,<br>электронный ресурс                                         | 1        |
| Л3.3                                                                             | Куксин, А. В.                                                                                                                                       | Электроснабжение промышленных предприятий: учебно-<br>методическое пособие по курсовому проектированию                                     | Москва: Ай Пи Ар<br>Медиа, 2021,<br>электронный ресурс                                                                                                  | 1        |
| Л3.4                                                                             | Тарабин И. В.,<br>Кремлев И. А.,<br>Терехин И. А.                                                                                                   | Учебно-методическое пособие к выполнению<br>лабораторных работ по дисциплине "Электропитание и<br>электроснабжение нетяговых потребителей" | Омск: ОмГУПС,<br>2019, электронный<br>ресурс                                                                                                            | 1        |
| Л3.5                                                                             | Есин Н. В., Третьяков<br>Е. А., Бублик В. В.                                                                                                        | Выпрямители и инверторы: учебно-методическое пособие<br>к выполнению лабораторных работ                                                    | Омск: ОмГУПС,<br>2021, электронный<br>ресурс                                                                                                            | 1        |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                         |          |
| Э1                                                                               | Электротехнический интернет-портал <a href="https://www.elec.ru/">https://www.elec.ru/</a>                                                          |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                         |          |
| Э2                                                                               | Научная библиотека   Энергетика <a href="https://scipeople.ru/library/engineering/energy/5/">https://scipeople.ru/library/engineering/energy/5/</a> |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                         |          |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЭЗ                                                     | Группа «Россети» <a href="https://www.rosseti.ru/">https://www.rosseti.ru/</a>                                                                                                                    |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>         |                                                                                                                                                                                                   |
| 6.3.1.1                                                | Microsoft Word 2010                                                                                                                                                                               |
| 6.3.1.2                                                | Microsoft Excel 2010                                                                                                                                                                              |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                                                                                                                   |
| 6.3.2.1                                                | Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>                                                                                                   |
| 6.3.2.2                                                | КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                                                                                   |
| 6.3.2.3                                                | «Национальная электронная библиотека» нэб.рф Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1                                                               | Лекционные аудитории, оснащенные навесным экраном, мультимедийным проектором, демонстрационными слайдами по дисциплине, Лаборатория силовой электроники, Лаборатория схемотехники, Компьютеры |