МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»
(СибГУТИ)
УРАЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ (ФИЛИАЛ) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

**Утверждаю**
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«08» _____09_____ 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

# ОП.07 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

для специальности:
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Екатеринбург
2021

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»**
**(СибГУТИ)**
**УРАЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ (ФИЛИАЛ) в г. Екатеринбурге**
**(УрТИСИ СибГУТИ)**

**Утверждаю**
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
«___» _____ 20___ г.

Рабочая программа учебной дисциплины

# ОП.07 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

для специальности:
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Екатеринбург
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1584.

**Программу составил:**
Овчинников Д.А. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС

**Одобрено** цикловой комиссией
Электротехнических дисциплин
кафедры Инфокоммуникационных
технологий и мобильной связи.
Протокол 1 от 08.09.2021
Председатель цикловой комиссии
_____ Е.С. Тарасов

**Согласовано**
Заместитель директора
по учебной работе
_____ А.Н. Белякова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1584.

**Программу составил:**
Овчинников Д.А. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС

**Одобрено** цикловой комиссией
Электротехнических дисциплин
кафедры Инфокоммуникационных
технологий и мобильной связи.
Протокол ___ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ Е.С. Тарасов

**Согласовано**
Заместитель директора
по учебной работе
_____ А.Н. Белякова

**Рассмотрено** на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ___ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

**Рассмотрено** на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ___ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

**Рассмотрено** на заседании цикловой комиссии _____
и рекомендовано для учебных занятий в _____ учебном году.
Протокол ___ от _____
Председатель цикловой комиссии _____

## СОДЕРЖАНИЕ


| | | стр. |
|---|---|---|
| 1 | Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 5 |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины | 7 |
| 3 | Условия реализации учебной дисциплины | 12 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 14 |

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Учебная дисциплина «Энергоснабжение инфокоммуникационных систем» устанавливает базовые знания для освоения профессиональных модулей:

- ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи;
- ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем;
- ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

При организации процесса изучения дисциплины преподаватель создает образовательное пространство для формирования у обучающихся общих компетенций, включающих в себя способность:

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

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

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

А также получения необходимого уровня знаний, способствующих формированию профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 1.2 Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 1.4 Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.

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

ПК 1.6 Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.

ПК 1.7 Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 1.8 Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 2.1 Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 2.2 Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем.

ПК 2.3 Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.

ПК 5.1 Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.2 Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПК 5.3 Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК 01 - ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 - ПК 1.8, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 5.1 - ПК 5.3 | - обнаруживать и устранять простейшие неисправности в электропитающих установках;<br>- осуществлять мониторинг работоспособности бесперебойных источников питания. | - источники электрической энергии для питания различных устройств, используемых в организациях связи;<br>- электроснабжение и системы электропитания организаций связи. |

# 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| **Объем учебной дисциплины** | **86** |
| **Самостоятельная работа** | **6** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **80** |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | 42 |
| - лабораторные работы | - |
| - практические занятия | 34 |
| - консультации | 4 |
| - промежуточная аттестация | - |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1 Введение** | | **4** | |
| **Тема 1.1 Современное состояние устройств электропитания. Виды источников энергии** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Роль и место знаний по дисциплине «Энергоснабжение инфокоммуникационных систем» при освоении смежных дисциплин по специальности и в сфере профессиональной деятельности.<br>Показатели качества электроэнергии в России.<br>Рубежи защиты в устройствах электропитания. Перспективы развития электропитания.<br>Технические способы защиты от поражения электрическим током. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| **Тема 1.2 Понятие об электроустановке** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Электроустановка, требования к электроустановке. Структурная схема электроснабжения.<br>Группы потребителей электрической энергии. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| **Раздел 2 Источники электроснабжения предприятий связи** | | **4** | |
| **Тема 2.1 Аккумуляторы** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Классификация и конструкция аккумуляторов. Работа свинцового аккумулятора. Электрические параметры свинцового аккумулятора. Особенности эксплуатации аккумуляторов. Схемы заряда аккумуляторов. Современные типы аккумуляторов. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.2 Непосредственные преобразователи энергии** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Гальванические элементы. Термоэлектрические генераторы. Солнечные батареи. Паротурбогенераторы. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| **Раздел 3 Вторичные источники тока** | | **40** | |
| **Тема 3.1 Электрические реакторы** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Магнитопровод. Магнитные материалы. Дроссели. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| **Тема 3.2 Трансформаторы** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Принцип действия трансформатора, классификация трансформаторов. Режимы работы трансформатора. Конструкция силовых однофазных трансформаторов.<br>2 Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Автотрансформаторы. Принцип работы трехфазного трансформатора. Конструкция трехфазного трансформатора. Схемы соединения обмоток. | 2<br><br>2 | ОК 01 - ОК 10 |
| **Тема 3.3 Однофазные схемы выпрямления** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Классификация выпрямителей. Основные параметры выпрямителей. Структурная схема выпрямителя. Однофазная мостовая схема выпрямления. Однофазная однополупериодная схема выпрямления. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| | **Практические занятия:**<br>1,2,3 Исследование свойств неуправляемого выпрямителя. | 6 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8,<br>ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 5.1 - ПК 5.3 |
| **Тема 3.4 Многофазные схемы выпрямления** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Трёхфазная мостовая схема выпрямления. Каскадные схемы выпрямления. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| **Тема 3.5 Работа выпрямителя на емкостную и индуктивную нагрузку** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Влияние характера нагрузки на режим работы выпрямителя. Работа выпрямителя на ёмкостную нагрузку. Схемы умножения напряжения. Особенности работы выпрямителя на индуктивную нагрузку. Импульсные выпрямители. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| **Тема 3.6 Управляемые выпрямители** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Структурная схема управляемого выпрямителя. Мостовая однофазная схема выпрямителя на тиристорах. Трехфазная мостовая схема выпрямления на тиристорах. Способы управления тиристорами. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| | **Практические занятия:**<br>4,5 Исследование свойств управляемого выпрямителя. | 4 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 - ПК 1.8, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 5.1 - ПК 5.3 |
| **Тема 3.7 Сглаживающие фильтры** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Пульсация выпрямленного напряжения, её влияние на работу аппаратуры связи. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Требования к сглаживающим фильтрам. Параметры сглаживающего фильтра. Индуктивный и емкостной фильтры. Сглаживающие RC-фильтры. Индуктивно-ёмкостной Г-образный LC-фильтр. Многозвенный LC-сглаживающий фильтр. Резонансные фильтры. Активные сглаживающие фильтры. | | |
| | **Практические занятия:**<br>6,7 Исследование свойств сглаживающих фильтров. | 4 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 - ПК 1.8, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 5.1 - ПК 5.3 |
| **Тема 3.8 Стабилизаторы напряжения и тока** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Общая классификация и основные параметры стабилизаторов. Параметрический стабилизатор постоянного напряжения, тока. Структурные схемы компенсационных стабилизаторов с непрерывным регулированием. Стабилизатор напряжения последовательного типа. Компенсационные стабилизаторы в интегральном исполнении. Классификация импульсных стабилизаторов. Структурная схема импульсного стабилизатора. Схемы силовой части импульсного стабилизатора. Двухпозиционный импульсный стабилизатор напряжения постоянного тока. Стабилизатор напряжения с широтно-импульсным регулированием тока. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| | **Практические занятия:**<br>8,9 Исследование свойств компенсационного стабилизатора постоянного напряжения.<br>10,11 Исследование свойств параметрического стабилизатора напряжения. | 4<br><br>4 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 - ПК 1.8, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 5.1 - ПК 5.3 |
| **Раздел 4 Выпрямительные устройства, применяемые для электроснабжения телекоммуникационных систем** | | **12** | |
| **Тема 4.1 Преобразователи напряжения** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Общие сведения. Однотактный преобразователь напряжения с непосредственной связью. Однотактный преобразователь напряжения с гальванической развязкой. Двухтактный преобразователь напряжения постоянного тока. Транзисторные преобразователи напряжения. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| | **Практические занятия:**<br>12,13 Исследование свойств транзисторных преобразователей напряжения. | 4 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 - ПК 1.8, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 5.1 - ПК 5.3 |
| **Тема 4.2 Инверторы** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Общие сведения. Двухтактный параллельный тиристорный инвертор. Схема промышленного преобразователя напряжения DC/AC. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| **Тема 4.3 Источники бесперебойного питания** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Общие сведения. Структурная схема. Принцип работы. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.4 Источники электропитания с бестрансформаторным входом** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Общие сведения. Принципиальная схема источника вторичного электропитания с бестрансформаторным входом. Параметры источника электропитания с бестрансформаторным входом. Коррекция коэффициента мощности. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| **Раздел 5 Электроснабжение телекоммуникационной аппаратуры** | | **16** | |
| **Тема 5.1 Система энергоснабжения предприятия телекоммуникаций** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Надёжность электроснабжения. Качество электроснабжения. Классификация электроприёмников по условиям надёжности электроснабжения. Схема системы общего электроснабжения. Оборудование трансформаторной подстанции. Система учёта потребления электроэнергии. Структурная схема гарантированного электроснабжения. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| | **Практические занятия:**<br>14 Изучение выпрямительного устройства с бестрансформаторным входом серии ВБВ. | 2 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 - ПК 1.8, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 5.1 - ПК 5.3 |
| **Тема 5.2 Системы электропитания аппаратуры АТС** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Электропитание аппаратуры АТС. Структурная схема электропитания аппаратуры АТС.<br>Назначение систем контроля и управления. Структура системы контроля и управления. Инфраструктура обмена информацией. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| | **Практические занятия:**<br>15 Изучение коммутационно-распределительной аппаратуры переменного тока. | 2 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 - ПК 1.8, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 5.1 - ПК 5.3 |
| **Тема 5.3 Заземление и электромагнитная совместимость** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Система заземления. Главный заземляющий зажим. Типы систем заземления. Электрическое соединение заземляемых частей оборудования. Защита оборудования от импульсных токов и перенапряжений. Контроль электромагнитной обстановки. Устройства защитного отключения источника. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| **Тема 5.4 Система бесперебойного питания переменного тока** | **Содержание учебного материала:**<br>1 Классификация источников бесперебойного питания (ИБП). Источник бесперебойного питания с двойным преобразованием. Выпрямитель преобразователя. Инвертор преобразователя. Недостатки ИБП и способы их устранения. | 2 | ОК 01 - ОК 10 |
| | **Практические занятия:**<br>16,17 Изучение устройства электропитания связи УЭПС-2. | 4 | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 - ПК 1.8, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 5.1 - ПК 5.3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**<br>1 Анализ лекционного материала.<br>2 Чтение учебной и специальной литературы.<br>3 Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.<br>4 Подготовка к дифференцированному зачету. | | **6** | ОК 01 - ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4 - ПК 1.8, ПК 2.1 - ПК 2.3, ПК 5.1 - ПК 5.3 |

| | | |
|---|---|---|
| **Консультации обучающихся:** | **4** | |
| **Промежуточная аттестация:** | **-** | |
| **Всего:** | **86** | |

# 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

### 3.1.1 Лаборатория энергоснабжения телекоммуникационных систем:

Рабочее место преподавателя - 1, рабочие места обучающихся - 30.

Магнитно-маркерная доска - 1 шт.

Проектор BenQ MS504 - 1 шт.

Экран на штативе Projecta ProView 152x152см MW 1:1 - 1 шт.

Компьютер AMD A6 X2 6400K - 1 шт.

Телевизор 25" с плоским экраном Akai 25 CT 23 FSR - 1 шт.

Плеер DVD BBK DV 975 S - 1 шт.

Лабораторное оборудование:

- осциллограф С1-220 - 5 шт.;
- комплект учебно-лабораторного оборудования;
- учебная лабораторная установка «Электропитание устройств и систем связи».

Программное обеспечение: Adobe acrobat reader, Google Chrome, Apache OpenOffice.

## 3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

### 3.2.1 Печатные издания:

### 3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1 Артамонова, О. М. Оборудование и системы электропитания : учебное пособие / О. М. Артамонова. - Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 108 с. - ISBN 2227-8397. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/75393.html (дата обращения: 06.12.2019). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2 Битюков, В. К. Источники вторичного электропитания : учебник / В. К. Битюков, Д. С. Симачков, В. П. Бабенко. - 4-е изд. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 376 с. - ISBN 978-5-9729-0471-6. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL:

https://www.iprbookshop.ru/98360.html (дата обращения: 26.10.2021). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3 Дурнаков, А. А. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций. Принципы построения выпрямителей, фильтров, стабилизаторов : учебно-методическое пособие / А. А. Дурнаков ; под редакцией Н. П. Никитина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. - 108 c. - ISBN 978-5-7996-2482-8. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/106809.html (дата обращения: 26.10.2021). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

# 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---|---|---|
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*<br>- обнаруживать и устранять простейшие неисправности в электропитающих установках;<br>- осуществлять мониторинг работоспособности бесперебойных источников питания. | Точность выполнения практических и лабораторных заданий.<br>Уровень технической грамотности при обнаружении неисправностей в электропитающих установках.<br>Грамотность соблюдения правил техники безопасности при работе с электропитающими установками.<br>Быстрота ориентации при осуществлении мониторинга работоспособности бесперебойных источников питания. | - устный опрос по выбранной тематике;<br>- оценка выполнения практических заданий;<br>- дифференцированный зачет. |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:*<br>- источники электрической энергии для питания различных устройств, используемых в организациях связи;<br>- электроснабжение систем электропитания организаций связи. | Быстрота и точность ответов на тестовые задания, уровень верных ответов.<br>Техническая грамотность рефератов и докладов, точность формулировок профессионального значения.<br>Уровень и быстрота ориентации в вопросах техники безопасности при работе с электропитающими установками. | - устный опрос по выбранной тематике;<br>- домашние реферативные задания;<br>- оценка выполнения практических заданий;<br>- дифференцированный зачет. |

## Регистрация изменений в рабочей программе

| № п/п | Учебный год | Содержание изменений | Препода-ватель | Решение цикловой комиссии (№ протокола, дата, подпись ПЦК) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |