

Приложение 1  
к рабочей программе по дисциплине  
ОП.07 Энергоснабжение  
телекоммуникационных систем

Федеральное агентство связи  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



УРАЛЬСКИЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ  
СВЯЗИ  
И ИНФОРМАТИКИ



УТВЕРЖДАЮ

Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Субботин

06 2016 г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине

# ОП.07 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

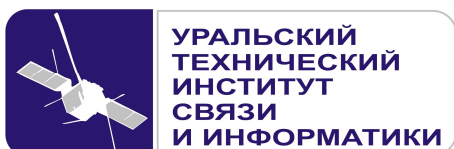
для специальности:

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

Екатеринбург  
2016

Приложение 1  
к рабочей программе по дисциплине  
ОП.07 Энергоснабжение  
телекоммуникационных систем

Федеральное агентство связи  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Е.А. Субботин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине

# **ОП.07 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

для специальности:  
11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

Екатеринбург  
2016

Одобрено цикловой комиссией  
Электротехнических дисциплин  
кафедры Общепрофессиональных  
дисциплин технических  
специальностей.

Протокол 10 от 29.06.2016  
Председатель цикловой комиссии  
Тарасов Е.С. Тарасов

Согласовано

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

Минина Е.А. Минина

Составитель: Шадрин А.А. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ОПД ТС

Рецензент: Будылдина Н. В. - к.т.н., доцент кафедры ОПД ТС

**Одобрено** цикловой комиссией  
Электротехнических дисциплин  
кафедры Общепрофессиональных  
дисциплин технических  
специальностей.

Протокол \_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_ Е.С. Тарасов

**Согласовано**  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина

**Составитель:** Шадрин А.А. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ОПД ТС

**Рецензент:** Будылдина Н. В. - к.т.н., доцент кафедры ОПД ТС

## Содержание

1 Требования к освоению дисциплины	4
2 Показатели и критерии оценивания компетенций	6
3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания	10
4 Формы текущего контроля уровня сформированных компетенций (знаний, умений)	12
4.1 Практические задания по дисциплине	12
4.2 Самостоятельные работы по дисциплине	12
5 Формы промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций (знаний, умений)	14
Литература	18
Регистрация изменений в оценочных средствах текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине	19

## 1 Требования к освоению дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины «Энергоснабжение телекоммуникационных систем» обучающийся должен обладать, предусмотренными ФГОС по специальности СПО 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (базовой подготовки), следующими умениями и знаниями:

**уметь:**

- обнаруживать и устранять простейшие неисправности в электропитающих установках;
- осуществлять мониторинг работоспособности бесперебойных источников питания;

**знать:**

- источники электрической энергии для питания различных устройств, используемых в организациях связи;
- энергоснабжение и системы электропитания организаций связи.

Указанные умения и знания формируют профессиональные и общие компетенции, представленные таблице 1.

Таблица 1

Индекс компетенции	Компетенция
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств.
ПК 1.2	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи.

ПК 1.4	Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений.
--------	---

Формами промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Энерго-снабжение телекоммуникационных систем» являются:

- зачет в 1 семестре;
- дифференцированный зачет во 2 семестре.

## 2 Показатели и критерии оценивания компетенций

В процессе изучения дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (Таблица 2):

Таблица 2

Индекс компетенции	Результаты обучения (описание компетенции)	Показатели оценки результата
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по основным схемам систем электропитания. 2 Умеет использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области систем электропитания для решения профессиональных задач. Умеет выполнять измерения параметров в электрических цепях.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по основным схемам систем электропитания. Знает критерии оценки качества выполнения лабораторных и практических работ. 2 Умеет использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области систем электропитания для решения профессиональных задач. Умеет выполнять измерения параметров в электрических цепях. Умеет оценивать качество выполнения практических работ.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по основным схемам систем электропитания. 2 Умеет использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области систем электропитания для решения профессиональных задач. Умеет выполнять измерения параметров в электрических цепях. Умеет принимать решения в различных ситуациях при выполнении практических работ.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по основным схемам систем электропитания. Знает принципы поиска информации в различных источниках для выполнения практических работ. 2 Умеет использовать теоретические знания



		<p>при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области систем электропитания для решения профессиональных задач.</p> <p>Умеет выполнять измерения параметров в электрических цепях.</p> <p>Умеет использовать различные источники информации для решения задач поставленных в практических работах.</p>
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по основным схемам систем электропитания. Знает информационно-коммуникационные технологии для выполнения практических работ.</p> <p>2 Умеет использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области систем электропитания для решения профессиональных задач.</p> <p>Умеет выполнять измерения параметров в электрических цепях.</p> <p>Умеет пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями для выполнения практических работ.</p>
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<p>1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по основным схемам систем электропитания. Знает принципы работы в коллективе.</p> <p>2 Умеет использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области систем электропитания для решения профессиональных задач.</p> <p>Умеет выполнять измерения параметров в электрических цепях.</p> <p>Умеет выполнять практические работы в коллективе и находить общий язык с его участниками.</p>
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<p>1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по основным схемам систем электропитания. Знает порядок оформления результатов измерений и расчетов при выполнении практических работ.</p> <p>2 Умеет использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области систем электропитания для решения профессиональных задач.</p> <p>Умеет выполнять измерения параметров в электрических цепях.</p>

		Умеет обосновывать и оформлять результаты измерений и расчетов, при выполнении практических работ.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<p>1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по основным схемам систем электропитания. Знает методики личностного развития и самообразования.</p> <p>2 Умеет использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области систем электропитания для решения профессиональных задач.</p> <p>Умеет выполнять измерения параметров в электрических цепях.</p> <p>Умеет определять и решать задачи личностного развития и самообразования</p>
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<p>1 Дает ответы на вопросы, связывает теоретические и практические вопросы по основным схемам систем электропитания. Знает различные технологии для выполнения практических работ.</p> <p>2 Умеет использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области систем электропитания для решения профессиональных задач.</p> <p>Умеет выполнять измерения параметров в электрических цепях.</p> <p>Умеет использовать различные технологии для выполнения практических работ.</p>
ПК 1.1	Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств.	<p>1 Знает виды измерительных приборов и порядок работы с ними.</p> <p>Знает принцип монтажа электрических цепей, а также порядок проведения измерения их параметров.</p> <p>2 Умеет читать электрические принципиальные схемы.</p> <p>Умеет подключать в электрическую цепь измерительные приборы, настраивать их и снимать показания.</p> <p>Умеет обрабатывать результаты измерений.</p>
ПК 1.2	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи.	<p>1 Знает виды измерительных приборов и порядок работы с ними.</p> <p>Знает принцип монтажа электрических цепей, а также порядок проведения измерения их параметров.</p> <p>Знает методы диагностики, поиска неисправностей и их устранения в электрических цепях.</p> <p>2 Умеет читать электрические принципиальные схемы.</p> <p>Умеет подключать в электрическую цепь из-</p>

		<p>мерительные приборы, настраивать их и снимать показания.  Умеет обрабатывать результаты измерений.  Умеет выполнять диагностику электрических цепей искать и устранять в них неисправности.</p>
ПК 1.4	<p>Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений.</p>	<p>1 Знает виды измерительных приборов и порядок работы с ними.  Знает основы построения сетей электросвязи, а также порядок проведения измерения их параметров.  2 Умеет читать электрические принципиальные схемы.  Умеет подключать в электрическую цепь измерительные приборы, настраивать их и снимать показания.  Умеет обрабатывать результаты измерений.</p>

### 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлен в таблице 3:

Таблица 3

Тип занятия	Номера тем (работ, занятий)	Оценочные средства
<b>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Зачет, диф. зачет
<b>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Зачет, диф. зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1 – 12, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет
<b>ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Зачет, диф. зачет
<b>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Зачет, диф. зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1 – 12, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет
<b>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Зачет, диф. зачет
Самостоятельная работа	Самостоятельные работы №1 – 12, в соответствии с методическими указаниями по выполнению самостоятельных работ.	Зачет, диф. зачет
<b>ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Зачет, диф. зачет
<b>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Зачет, диф. зачет
<b>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Зачет, диф. зачет

<b>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Зачет, диф. зачет
<b>ПК 1.1 Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Диф. зачет
Практические занятия	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ.	Зачет
<b>ПК 1.2 Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи</b>		
Лекция	Все темы, в соответствии с рабочей программой.	Зачет, диф. зачет
Практические занятия	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ.	Зачет
<b>ПК 1.4 Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи</b>		
Практические занятия	Практические занятия №1 – 15, в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ.	Зачет

Перечень методических материалов, описывающих связь оценочных материалов с критериями оценивания уровня сформированных компетенций (знаний, умений):

1. Шадрин А.А. Энергоснабжение телекоммуникационных систем: Методические указания по выполнению практических работ / А.А. Шадрин. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2016. – 26 с.

2. Шадрин А.А. Энергоснабжение телекоммуникационных систем: Методические указания к выполнению самостоятельных работ/ А.А. Шадрин. - Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2016. – 26 с.

## 4 Формы текущего контроля уровня сформированных компетенций (знаний, умений)

### 4.1 Практические занятия по дисциплине:

Практическое занятие №1,2 Исследование способов включения трехфазных трансформаторов.

Практическое занятие №3,4,5 Исследование свойств неуправляемого выпрямителя.

Практическое занятие №6,7 Исследование свойств сглаживающих фильтров.

Практическое занятие №8,9 Исследование свойств компенсационного стабилизатора постоянного напряжения.

Практическое занятие №10,11 Исследование транзисторных преобразователей напряжения.

Практическое занятие №12,13 Изучение выпрямительного устройства с бестрансформаторным входом серии ВБВ.

Практическое занятие №14,15 Изучение коммутационно-распределительной аппаратуры переменного тока.

#### *Критерии оценки освоения*

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответа на контрольные вопросы к каждому практическому занятию. Объем и качество освоения обучающимися практического занятия, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам его защиты и переводятся в зачет в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«зачет»	Ответы на вопросы к практическому занятию выполнены самостоятельно с возможными не большими замечаниями. Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций основные знания, умения освоены, при этом могут допускаться незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«незачет»	Ответы на вопросы к практическим занятиям выполнены не самостоятельно с большим количеством ошибок и замечаний. Студент не демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

### 4.2 Самостоятельные работы по дисциплине:

Самостоятельная работа №1 Понятие об электроустановке.

Самостоятельная работа №2 Трехфазные трансформаторы.

Самостоятельная работа №3 Аккумуляторы.

Самостоятельная работа №4 Непосредственные преобразователи энергии.

Самостоятельная работа №5 Многофазные схемы выпрямления.

Самостоятельная работа №6 Управляемые выпрямители.

Самостоятельная работа №7 Сглаживающие RC- и LC-фильтры.

Самостоятельная работа №8 Компенсационные стабилизаторы с импульсным регулированием.

Самостоятельная работа №9 Двухтактные статические преобразователи напряжения.

Самостоятельная работа №10 Источники электропитания с бес трансформаторным входом.

Самостоятельная работа №11 Система энергоснабжения предприятия телекоммуникаций.

Самостоятельная работа №12 Система бесперебойного питания переменного тока.

#### *Критерии оценки освоения*

Усвоенные знания, умения проверяются в ходе ответов на вопросы при защите практических занятий. Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам дифференцированного зачета и защиты практических занятий и переводятся в зачет и оценку в соответствии с таблицей 4.

## **5 Формы промежуточной аттестации уровня сформированных компетенций (знаний, умений)**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине «Энергоснабжение телекоммуникационных систем» осуществляется в следующих формах: зачет, дифференцированный зачет.

*Вопросы для подготовки обучающихся к зачету*

1 Понятие электроустановки, классификация потребителей электрической энергии и особенности их электроснабжения. Состав и основные функции системы электроснабжения.

2 Химические источники тока: назначение, классификация. Аккумуляторы большой емкости для стационарной аппаратуры (типы пластин, сепараторов).

3 Основные электрические параметры аккумуляторов: емкость, ЭДС, напряжение, внутреннее сопротивление, саморазряд и отдача. Режимы работы аккумуляторных батарей.

4 Трансформатор: назначение, классификация, принцип действия и устройство, коэффициент трансформации. Применяемые ферромагнитные материалы.

5 Режимы работы трансформатора: холостой ход, рабочий режим. Уравнения напряжений первичной и вторичной цепи трансформатора. Уравнение магнитодвижущих сил.

6 Внешняя характеристика трансформатора. Основные параметры трансформатора.

7 Трехфазный трансформатор: особенности конструкции, схемы соединения обмоток трехфазного трансформатора, коэффициент трансформации.

8 Автотрансформаторы: особенности работы, их преимущества и недостатки.

9 Назначение и требования, предъявляемые к электрическим реакторам, применение реакторов в устройствах электропитания.

10 Выпрямительные устройства структурная схема, классификация, основные параметры. Внешняя характеристика выпрямителя.

11 Схемы выпрямления при питании от однофазной сети переменного тока: однополупериодная и двухполупериодная со средней точкой трансформатора. Принцип действия, кривые напряжения и тока, основные расчетные соотношения. Сравнение схем.

12 Схема выпрямления однофазная мостовая. Принцип действия, кривые напряжения и тока, основные расчетные соотношения. Сравнение схемы с двухполупериодной со средней точкой трансформатора.

13 Схема выпрямления при питании от трехфазной сети переменного тока: трехфазная мостовая. Принцип действия, основные расчетные соотношения.

14 Трехфазная однополупериодная схема выпрямления: принцип действия, основные расчетные соотношения.

15 Каскадные схемы выпрямления, их назначение. Двухкаскадная схема, выполненная на базе мостовых.



16 Работа неуправляемого выпрямителя на активно-индуктивную и активно-емкостную нагрузку.

17 Управляемые выпрямители: особенности работы, простейшие схемы выпрямления при работе на активную и активно-индуктивную нагрузку.

18 Однофазный мостовой управляемый выпрямитель с активной и активно-индуктивной нагрузкой. Принцип работы, временные диаграммы, среднее значение выпрямленного напряжения.

19 Сглаживающие фильтры: назначение, параметры сглаживающих фильтров. Индуктивный фильтр: принцип действия, его параметры, влияние частоты на массогабаритные показатели.

20 Сглаживающие фильтры: назначение, параметры сглаживающих фильтров. Емкостной фильтр: принцип действия, его параметры, влияние частоты на массогабаритные показатели.

### *Критерий оценки освоения*

Усвоенные знания и умения проверяются в ходе ответа на вопросы зачета. Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестации и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
«Зачет»	Ответы на вопросы выполнены самостоятельно. Обучающийся демонстрирует форсированность компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.
«Незачет»	Обучающийся не демонстрирует форсированность компетенций, проявляется недостаточность знаний и умений. Компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний и умений.

### *Вопросы для подготовки обучающихся к дифференцируемому зачету*

1 Индуктивно-емкостные фильтры: принцип действия, их параметры, влияние частоты на массогабаритные показатели.

2 Резонансные сглаживающие фильтры: принцип действия, параметры, область применения.

3 Параметрические стабилизаторы постоянного напряжения: принцип действия, параметры, область применения.

4 Компенсационные стабилизаторы постоянного напряжения с непрерывным регулированием: принцип работы, выбор элементов, показатели качества.

5 Преобразователи напряжения: принцип действия, классификация, основные параметры.

6 Преобразователи напряжения: назначение, классификация и область применения. Преобразователи напряжения с гальванической развязкой.

7 Преобразователи напряжения: однотактные схемы с прямым и обратным включением диода.

8 Преобразователи напряжения. Двухтактная мостовая схема.

9 Инверторы: структурная схема, назначение элементов.

10 Структурная схема электроснабжения предприятия связи. Автоматизированное резервирование в системе электроснабжения.

11 Требования, предъявляемые к системам электроснабжения. Классификация систем электроснабжения. Безаккумуляторная система электроснабжения.

12 Системы бесперебойного электроснабжения постоянного тока. Буферная система электропитания. Ее достоинства и недостатки.

13 Системы бесперебойного электроснабжения постоянного тока. Система электроснабжения с отключенной от нагрузки аккумуляторной батареей.

14 Системы бесперебойного электроснабжения постоянного тока. Система электропитания с вольтодобавочным конвертором и конвертором-стабилизатором.

15 Выпрямительное устройство с бестрансформаторным входом: номинальные параметры, силовая часть.

16 Выпрямительное устройство с бестрансформаторным входом: номинальные параметры, схема управления, регулирование выходных параметров.

17 Регулирование коэффициента мощности в системах электроснабжения

18 Источники бесперебойного питания (ИБП) переменного тока: назначение, классификация. ИБП типа off-line.

19 Источники бесперебойного питания (ИБП) переменного тока: назначение, классификация. ИБП типа on-line.

20 Источники бесперебойного питания (ИБП) переменного тока: назначение, классификация. ИБП типа line-interactive.

#### *Критерии оценки освоения:*

Усвоенные знания и умения проверяются в ходе устного ответа на вопросы. Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам ее выполнения и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Оценка освоения	Характеристика уровня освоения дисциплины
«отлично»	Ответы на вопросы выполнены самостоятельно и без пересдачи. Обучающийся демонстрирует сформированность компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание

	учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при выполнении заданий повышенной сложности.
«хорошо»	Ответы на вопросы подготовлены самостоятельно, без пересдачи, но с замечаниями. Обучающийся демонстрирует сформированность компетенций основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при ответе на поставленные вопросы, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«удовлетворительно»	Задания выполнены недостаточно самостоятельно. Обучающийся демонстрирует сформированность компетенций: в ходе сдачи дифференцированного зачета допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний и умений по некоторым компетенциям, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Обучающийся не демонстрирует сформированность компетенций, проявляется недостаточность знаний и умений. Компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний и умений.

## Литература

### *Основные источники:*

1 Сажнев А.М. Источники бесперебойного электропитания переменного тока [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Сажнев, Л.Г. Рогулина. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 312 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55478.html>

### *Дополнительные источники:*

2 Битюков В.К. Источники вторичного электропитания [Электронный ресурс]: учебник / В.К. Битюков, Д.С. Симачков. — Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2017. — 326 с. — 978-5-9729-0171-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68991.html>

3 Сажнев А.М. Системы электропитания волоконно-оптических систем передачи [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Сажнев, Л.Г. Рогулина. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 69 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69556.html>

### *Интернет-ресурсы:*

- 1 <http://e-booki.narod.ru/knigi.htm> - библиотека электронных книг.
- 2 <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.
- 3 <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека.
- 4 <http://www.nlr.ru> - Российская национальная библиотека.
- 5 <http://books.mlmbiz.ru> - электронные книги.

**Регистрация изменений в оценочных средствах текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине**

№ п/п	Учебный год	Содержание изменений	Преподаватель	Решение цикловой комиссии (№ протокола, дата, подпись ПЦК)

