



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
Учебно-методическая документация

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА
ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Специальность:

11.02.11 Сети связи и системы коммутации
очная форма обучения

Квалификация выпускника: Техник

Разработчик:

Орнатская Людмила Семеновна преподаватель высшей категории ПТК НовГУ

Методические рекомендации приняты на заседании предметной (цикловой) дисциплин профессионального цикла Политехнического колледжа, протокол № 1 от 07.04.2016 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  Цыбульская Г.В.

Содержание

Пояснительная записка	4
Текущий контроль успеваемости.....	6
Критерии оценки лабораторной и практической работы.	9
Информационное обеспечение обучения.....	10

Пояснительная записка

Методические рекомендации по оценке качества подготовки обучающихся, являющиеся составной частью учебно-методического комплекса по дисциплине «Энергоснабжение телекоммуникационных систем» составлены в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации;
2. Рабочей программой учебной дисциплины;
3. Положением об оценке качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования в колледжах НовГУ.

Методические рекомендации по оценке качества подготовки обучающихся охватывают весь объем содержания учебной дисциплины «Энергоснабжение телекоммуникационных систем», включают в себя все виды планируемых аттестационных мероприятий с указанием формы проведения, перечня вопросов и практических заданий, критериев оценки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

1. обнаруживать и устранять простейшие неисправности в электропитающих установках;
2. осуществлять мониторинг работоспособности бесперебойных источников питания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

1. источники электрической энергии для питания различных устройств, используемых в организации связи;
2. электроснабжение и системы электропитания организации связи.

В методических указаниях приводятся необходимые справочные данные: графики Берга, функции Бесселя и другие.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение устройств электропитания;
- источники электрической энергии для питания различных устройств;
- электроснабжение и системы электропитания для организации связи;
- принцип работы выпрямителей и стабилизаторов, систем гарантированного питания;
- правила технической эксплуатации и правила техники безопасности

Оценка качества подготовки обучающихся по данной дисциплине предусматривает следующие аттестационные мероприятия: текущий контроль успеваемости, рубежную аттестацию и промежуточную.

Текущий контроль успеваемости проводится по темам и разделам рабочей программы дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине в соответствии с учебным планом проводится в 7 семестре в форме дифференцированного зачёта.

Текущий контроль успеваемости

Раздел, тема	Формы и методы контроля
Раздел 1. Общие сведения об электропитании устройств связи. Тема 1.1. Современное состояние устройств электропитания. Виды источников энергии Тема 1.2. Понятие об электроустановке	• Доклады по результатам работы в интернете • Экспресс-опрос
Раздел 2. Электромагнитные устройства электропитания Тема 2.1. Электрические реакторы Тема 2.2. Трансформаторы	• Лабораторная работа № 1 • Экспресс-опрос
Раздел 3. Автономные источники питания Тема 3.1. Аккумуляторы Тема 3.2. Непосредственные преобразователи энергии	• Рефераты • Доклады по результатам работы в интернете • Экспресс-опрос
Раздел 4. Выпрямление переменного тока Тема 4.1. Схемы выпрямителей Тема 4.2. Работа выпрямителя на различные виды нагрузок Тема 4.3. Управляемые выпрямители	• Лабораторная работа № 2 • Лабораторная работа № 3 • Практическое занятие № 1 • Экспресс-опрос
Раздел 5. Преобразователи напряжения Тема 5.1. Преобразователи постоянного напряжения Тема 5.2. Сглаживающие фильтры	• Практическая работа № 2 • Практическая работа № 3 • Практическая работа № 4 • Лабораторная работа № 4 • Экспресс-опрос
Раздел 6. Стабилизаторы напряжения и тока Тема 6.1. Параметрические стабилизаторы напряжения и тока Тема 6.2. Компенсационные стабилизаторы Тема 6.3. Компенсационные стабилизаторы с импульсным регулированием	• Практическая работа № 5 • Лабораторная работа № 5 • Экспресс-опрос
Раздел 7. Выпрямительные устройства Тема 7.1. Источники вторичного электропитания с бестрансформаторным входом Тема 7.2. Выпрямительные устройства с бестрансформаторным входом	• Экспресс-опрос • Доклады по результатам работы в интернете
Раздел 8. Система электроснабжения предприятия связи Тема 8.1. Система энергоснабжения предприятия связи Тема 8.2. Коррекция коэффициента мощности	• Экспресс-опрос • Доклады по результатам работы в интернете
Раздел 9. Электропитание аппаратуры предприятий связи Тема 9.1. Системы электропитания	• Экспресс-опрос

аппаратуры связи Тема 9.2. Система бесперебойного питания постоянного тока Тема 9.3. Система бесперебойного питания переменного тока	
Раздел 10. Электроустановка предприятия связи Тема 10.1.Электропитание аппаратуры АТС Тема 10.2. Безопасность электроснабжения Тема 10.3.Расчёт и выбор оборудования электроустановок бесперебойного питания	• Практическая работа № 6 • Практическая работа № 7 • Экспресс-опрос

Вопросы к дифференцированному зачету.

1. Электроустановка: структурная схема, требования к ЭУ.
2. Группы потребителей электрической энергии.
3. Магнитопровод. Магнитные материалы. Дроссели. Назначение дросселей.
4. Принцип действия трансформатора: устройство и назначение.
5. Режимы работы трансформатора. Связь между токами в трансформаторе.
6. Измерительные трансформаторы напряжения и тока. Автотрансформаторы. Трёхфазные трансформаторы.
7. Свинцово - кислотные аккумуляторы: конструкция, работа, параметры, применение.
8. Щелочные аккумуляторы. Конструкция. Материалы. Особенности применения.
9. Гальванические элементы. Термоэлектрические генераторы.
10. Солнечные батареи. Атомные батареи. Паротурбогенераторы.
11. Схемы выпрямителя: структурная схема, параметры.
12. Однофазная однополупериодная схема выпрямления.
13. Мостовая однофазная схема выпрямления.
14. Трёхфазная мостовая схема выпрямления.
15. Влияние характера нагрузки на работу выпрямителя. Особенности работы на индуктивную и ёмкостную нагрузку.
16. Управление выпрямителя. Мостовая однофазная схема выпрямления на тиристорах. Способы управления тиристорами.
17. Трёхфазная мостовая схема выпрямления на тиристорах.
18. Структурная схема преобразователя напряжения постоянного тока.
19. Однотактный преобразователь постоянного напряжения.
20. Двухтактный преобразователь постоянного напряжения.
21. Параметры сглаживающих фильтров, назначение сглаживающих фильтров. Индуктивный и ёмкостной сглаживающие фильтры.
22. Сглаживающие RC фильтры: электрическая схема, работа, назначение.
23. Сглаживающие LC фильтры: электрическая схема, работа, назначение.
24. Резонансные (избирательные) фильтры. Активные сглаживающие фильтры.
25. Многозвенные LC фильтры. Особенности электрической схемы, коэффициент сглаживания.
26. Стабилизаторы напряжения и тока. Назначение, параметры. Параметрические стабилизаторы напряжения и тока: электрическая схема, работа.
27. Компенсационный стабилизатор напряжения последовательного типа.
28. Структурная схема импульсного стабилизатора.
29. Выпрямительное устройство: понятие, назначение. Структурная схема выпрямительного устройства с бестрансформаторным входом.
30. Коррекция коэффициента мощности. Конденсаторная установка.
31. Классификация источников бесперебойного электропитания. Источник электропитания переменного тока с двойным преобразователем.
32. Недостатки источников бесперебойного электропитания (ИБП) и их устранение.
33. Выпрямители ИБП переменного тока.
34. Инвертор ИБП переменного тока.
35. Электропитание аппаратуры АТС. Особенности электропитания электронных АТС.

Критерии оценки лабораторной и практической работы.

Оценка «5» - отлично: все задания выполнены, работа оформлена аккуратно, расчеты приведены в соответствии с системой СИ, в арифметических расчетах и единицах измерения ошибок нет.

Оценка «4» - хорошо: все задания выполнены, работа оформлена аккуратно, расчеты приведены в соответствии с системой СИ, но имеются ошибки в подсчетах, не искажающие существенно результат.

Оценка «3» - удовлетворительно: выполнено не менее 3-х заданий.

Оценка «2» - неудовлетворительно: выполнена половина заданий, имеются множественные ошибки в расчетах.

Итоговый контроль знаний проводится в форме дифференцированного зачета.

Критерии оценки итогового контроля знаний:

Оценка «5»-отлично: студент дает полный ответ на оба теоретических вопроса, задача решена правильно, ответы на дополнительные вопросы грамотные и полные.

Оценка «4»-хорошо: студент дает полный ответ на оба теоретических вопроса, но в задаче имеются ошибки, принципиально не искажающие результат и смысл, в ответах на дополнительные вопросы допускает неточности.

Оценка «3»-удовлетворительно: полный ответ дан на один вопрос, задача не решена, не смотря на помощь преподавателя, ответил не на все дополнительные вопросы.

Оценка «2»-неудовлетворительно: ни на один теоретический вопрос не дал полного ответа; задача не решена; на дополнительные вопросы не ответил.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. В.М. Бушуев и др. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций; Учебное пособие для вузов - М.; Горячая линия- Телеком,2011,-384 с,; .

Дополнительные источники:

1. А.В. Воробьев. Электроснабжение компьютерных и телекоммуникационных систем. - М.; Эко-Тренз, 2002.
2. Д.А. Хрусталёв Аккумуляторы. - М., Изумруд, 2003.
3. Б.Ю. Семенов Силовая электроника: от простого к сложному-М.; СОЛТОН-Пресс,2005.
4. Щедрин Н.Н. Электропитание устройств связи: Учебное пособие для СПО. 4.1- — М.; УМЦ Федерального агентства связи, 2009.
5. Щедрин Н.Н. Электропитание устройств связи: Учебное пособие для СПО. 4.2 Учебное пособие для СПО. - М.; УМЦ Федерального агентства связи, 2009.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изме- нения	Номер листа				Всего листов в документе	ФИО и подпись ответственного за внесение изменения	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	измененного	замененного	нового	изъятого				