

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 07.06.2024 09:48:57
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИН ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Электропитание устройств и систем телекоммуникаций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Радиоэлектроники и электроэнергетики	
Учебный план	bz110302-ТелекомСист-22-4.plx 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ Направленность (профиль): Телекоммуникационные системы и сети информационных технологий	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 4
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	119	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., Доцент, Рыжаков В.В.

Рабочая программа дисциплины

Электропитание устройств и систем 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): Телекоммуникационные системы и сети информационных технологий
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

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.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Аналоговая схемотехника
2.1.2	Цифровая схемотехника
2.1.3	Инженерная и компьютерная графика
2.1.4	Компьютерное моделирование электрических цепей и устройств
2.1.5	Учебная практика, ознакомительная практика
2.1.6	Электромагнитные поля и волны
2.1.7	Электроника
2.1.8	Материаловедение
2.1.9	Метрология
2.1.10	Теоретические основы электротехники
2.1.11	Инженерная математика
2.1.12	Учебная практика, практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением
2.1.13	Введение в профессиональную деятельность
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.4	Эксплуатация и управление сетями и системами связи
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.4: Использует методы анализа, расчета и моделирования конструкционных и электротехнических материалов, линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, функций и основных характеристик электрических и электронных устройств	
ОПК-2.1: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
ОПК-2.2: Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки	
ОПК-2.5: Определяет методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации	
ОПК-2.6: Применяет способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования	
ОПК-2.7: Обрабатывает и представляет полученные данные и оценивает погрешности результатов измерений	
ОПК-3.1: Осуществляет поиск информации из различных источников и баз данных о закономерностях передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видах сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностях передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем	
ОПК-3.2: Анализирует принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи	
ОПК-4.3: Применяет интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения	
ПК-2.7: Определяет функциональную структуру объектов, систем связи (телекоммуникационных систем)	
ПК-2.8: Обосновывает выбор информационных технологий, предварительных технических решений по объектам, системам связи (телекоммуникационным системам) и их компонентам, оборудования и программного обеспечения	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	Знать:
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
3.2	Уметь:
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
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками определения задания на исследование устройств и систем электропитания телекоммуникационного оборудования
3.3.2	Навыками реализации устройств и систем электропитания телекоммуникационного оборудования
3.3.3	Навыками экспериментальных исследований устройств и систем электропитания телекоммуникационного оборудования
3.3.4	Навыками исследования компьютерных моделей систем электропитания телекоммуникационного оборудования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Общая схема организации электроснабжения					
1.1	Общая схема организации электроснабжения /Ср/	4	12	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.2Л2.1Л3.1	
	Раздел 2. Трансформация и фильтрация напряжения и тока					
2.1	Пассивные компоненты силовой электроники. Сглаживающие фильтры. /Ср/	4	12	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	
	Раздел 3. Выпрямление, инвертирование и преобразование напряжения и тока					
3.1	Активные компоненты силовой электроники. Управляемые и неуправляемые выпрямители. Инверторы напряжения и тока. Преобразователи постоянного напряжения. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	
3.2	Активные компоненты силовой электроники. Управляемые и неуправляемые выпрямители. Инверторы напряжения и тока. Преобразователи постоянного напряжения. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1Л2.1Л3.1	
3.3	Управляемые и неуправляемые выпрямители. Инверторы напряжения и тока. Преобразователи постоянного напряжения. /Лаб/	4	2	ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-4.3 ОПК-1.4	Л2.1Л3.2 Л3.4	
3.4	Активные компоненты силовой электроники. Управляемые и неуправляемые выпрямители. Инверторы напряжения и тока. Преобразователи постоянного напряжения. /Ср/	4	25	ОПК-2.1 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-3.1 ОПК-4.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1	
	Раздел 4. Стабилизация напряжения и тока					
4.1	Параметрические стабилизаторы напряжения и тока. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	

4.2	Параметрические стабилизаторы напряжения и тока. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1Л2.1Л3.1	
4.3	Параметрические стабилизаторы напряжения и тока. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. /Лаб/	4	2	ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-4.3 ОПК-1.4	Л2.1Л3.2 Л3.4	

4.4	Параметрические стабилизаторы напряжения и тока. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. /Ср/	4	25	ОПК-2.1 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-3.1 ОПК-4.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1	
-----	--	---	----	---	----------	--

Раздел 5. Источники

5.1	Функциональные узлы преобразования электрической энергии. Источники вторичного электропитания. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	
5.2	Источники вторичного электропитания. /Пр/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	
5.3	Функциональные узлы преобразования электрической энергии. Источники вторичного электропитания. /Ср/	4	25	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1	

Раздел 6. Организация электропитания аппаратуры и оборудования предприятий связи

6.1	Независимые и альтернативные источники напряжения и тока. Системы гарантированного электропитания центров обработки данных и коммутации. Системы вентиляции и пожаротушения центров обработки данных и коммутации. /Ср/	4	20	ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
-----	---	---	----	--------------------	-----------------------	--

Раздел 7. Промежуточная

7.1	Проектирование источника вторичного электропитания /Контр.раб./	4	5	ОПК-2.2 ОПК-3.2 ПК-2.7 ПК-2.8 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3	
7.2	Экзамен /Экзамен/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ПК-2.7 ПК-2.8 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлены отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

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., Симачков, Д. С., Бабенко, В. П.	Источники вторичного электропитания: учебник	Москва, Вологда: Инфра- Инженерия, 2020, электронный ресурс	1
------	---	--	--	---

Л1.2	Куксин, А. В.	Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра- Инженерия, 2021, электронный ресурс	1
------	---------------	--	--	---

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Захаров, Л. Ф., Курбатов, В. А.	Электропитание устройств и систем телекоммуникаций	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2017, электронный ресурс	1
Л2.2	Сажнев, А. М., Рогоулина, Л. Г.	Источники бесперебойного электропитания на основе литий- ионных батарей: учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Рукобратский, Н. И., Сезина, И. С.	Электроснабжение. Часть I: методические указания	Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2016, электронный ресурс	1
Л3.2	Кобелев, А. В., Авдеева, М. Ю., Кагдин, А. Н.	Электроснабжение городского хозяйства: лабораторный практикум	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018, электронный ресурс	1
Л3.3	Куксин, А. В.	Электроснабжение промышленных предприятий: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021, электронный ресурс	1
Л3.4	Тарабин И. В., Кремлев И. А., Терехин И. А.	Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей"	Омск: ОмГУПС, 2019, электронный ресурс	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Word 2010
6.3.1.2	Microsoft Exsel 2010

6.3.1.3	MatLAB
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционные аудитории, оснащенные навесным экраном, мультимедийным проектором, демонстрационными слайдами по дисциплине, Лаборатория силовой электроники, Лаборатория схмотехники, Компьютеры