

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальные главы теоретической электротехники

(название дисциплины)

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

(код направления (специальности) подготовки)

1,2 семестры

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: формирование готовности генерировать и использовать новые идеи в теоретической электротехнике, способности находить творческие решения профессиональных задач в области практической электротехники и электроэнергетики, готовности принимать нестандартные решения; готовности использовать прикладное программное обеспечение для расчета параметров и выбора устройств электротехнического и электроэнергетического оборудования, готовности решать инженерно-технические задачи с применением средств прикладного программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Специальные главы теоретической электротехники» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана направления 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» по программе «Оптимизация электроэнергетических сетей». Дисциплина логически и содержательно-методически тесно связана с рядом теоретических и практических дисциплин и практик общенаучного и профессионального циклов.

Дисциплина «Специальные главы теоретической электротехники» базируется на цикле общенаучных дисциплин: дополнительные главы математики, компьютерные, сетевые и информационные технологии в образовании. Знания, приобретенные студентами при изучении дисциплины «Специальные главы теоретической электротехники» необходимы им для изучения дисциплин профессионального цикла: современные технические средства передачи электроэнергии, современные проблемы электроэнергетики, перспективные электротехнические материалы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

знать: способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1); способностью действовать в

нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2); способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

уметь: способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1); способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2); способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности (ОПК-4); способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1); способностью самостоятельно выполнять исследования (ПК-2); способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных (ПК-4); готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений (ПК-5);

владеть: способностью формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-6); способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений (ПК-7); способностью управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности (ПК-10); способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов (ПК-11); способностью к реализации различных видов учебной работы (ПК-21); производственно-технологическая деятельность: готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности (ПК-22); готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности (ПК-23); способностью принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения (ПК-24); способностью разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем (ПК-25); способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники (ПК-26).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгебраические методы анализа электрических цепей при установившемся режиме. Применение уравнений с напряжением ветвей дерева. Анализ резонансных явлений.

Топологические формулы для расчета определителей матриц узловых проводимостей, проводимостей сечений и их алгебраических дополнений. Формула Мезона. Применение сигнальных графов для анализа электрических цепей.

Электрические фильтры. Симметричные реактивные фильтры. Фильтры типа **k**.
Фильтры типа **m**. Безиндукционные **rc** фильтры

Переходные процессы в линейных электрических цепях. Операторный метод
расчета переходных процессов. Расчет переходных процессов методом
переменных состояния. Составление уравнений состояния электрических цепей.
Способы решения уравнений состояния

Методы расчета нелинейных электрических и магнитных цепей при постоянных
токах и напряжениях. Графические методы расчета разветвленных цепей с
нелинейными элементами. Итерационный метод расчета разветвленных
нелинейных цепей. Графические методы расчета разветвленных магнитных
цепей.

Методы расчета нелинейных электрических и магнитных цепей переменного
тока. Графические и графо-аналитические методы расчета нелинейных цепей
переменного тока. Анализ установившихся процессов в нелинейных цепях
переменного тока. Полупроводниковые нелинейные резистивные элементы в
цепях переменного тока.

5.ВИД АТТЕСТАЦИИ экзамен, зачет

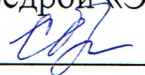
6.КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 2

Составитель: профессор Сбитнев С.А. _____



Заведующий кафедрой «Электротехника и электроэнергетика»

Сбитнев С.А. _____



Председатель

учебно-методической комиссии направления _____



Сбитнев С.А.

Директор института _____

С.Н. Авдеев

Дата: 24.06.16

Печать института

