

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна
Должность: Директор филиала ИндИ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 07.04.2024 15:56:05
Уникальный программный ключ:
381fbe5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Расчет, нормирование и снижение потерь в электрических сетях

Направление подготовки (специальности): *13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника*

Профиль: *Электроэнергетика и электротехника*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Академический бакалавриат

2023 год набора

| Виды работ | Объём занятий по семестрам, час | | | | | | | | | | Итого |
|------------------------------------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----------|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Лекции | | | | | | | | | 12 | | 12 |
| Практические (семинарские занятия) | | | | | | | | | 12 | | 12 |
| Самостоятельная работа | | | | | | | | | 120 | | 120 |
| Контроль | | | | | | | | | 36 | | 36 |
| Форма контроля | | | | | | | | | Экзамены | | - |
| Итого: | | | | | | | | | 180 | | 180 |
| з.е. | | | | | | | | | 5 | | 5 |

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
протокол № 5 от 10.05.2023

Ханты-Мансийск, 2023 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника* утвержденного № 144 от 28.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

Кандидат наук
(ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

А. Г. Лютаревич
(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
13.03.02
Электроэнергетика и
электротехника

_____ (подпись)

А. И. Кожедеров
(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель

_____ (подпись)

А. И. Кожедеров
(И. О. Фамилия)

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование знаний о потерях энергии в электрических сетях, физических причинах их возникновения, а также о методах расчета потерь и мероприятиях по их снижению.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана, модуля «Модуль Электроэнергетические системы».

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

| № п/п | Тема | Трудоемкость по видам учебной работы, час | | | | | Код компетенции | Оценочные средства |
|-------|--|---|----------------------|----------------------|--------------|------------------------|-----------------|--------------------|
| | | Занятия лекционного типа | Практические занятия | Лабораторные занятия | Консультации | Самостоятельная работа | | |
| 1 | Общая характеристика потерь энергии в электрических системах | 2 | 2 | | | 30 | ПК-1; ПК-2. | Тест; Опрос. |
| 2 | Методы расчета потерь энергии | 4 | 4 | | | 30 | ПК-1; ПК-2. | Тест; Опрос. |
| 3 | Нормирование потерь энергии | 2 | 2 | | | 30 | ПК-1; ПК-2. | Тест; Опрос. |
| 4 | Мероприятия по снижению потерь энергии | 4 | 4 | | | 30 | ПК-1; ПК-2. | Тест; Опрос. |
| Итого | | 12 | 12 | | | 120 | – | |

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

| № темы | Образовательная технология |
|--------|-----------------------------------|
| 1-4 | Технология традиционного обучения |

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной

системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: экзамены.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

7.1 Технологическая карта дисциплины 9-й семестр

| № п/п | Название темы | Максимальное количество баллов |
|--|---|--------------------------------|
| Обязательный уровень (текущая аттестация) | | |
| 1 | Общая характеристика потерь энергии в электрических системах | 15 |
| 2 | Методы расчета потерь энергии | 20 |
| 3 | Нормирование потерь энергии | 15 |
| 4 | Мероприятия по снижению потерь энергии | 20 |
| | | 70 |
| Обязательный уровень (промежуточная аттестация) | | |
| 5 | Экзамены | 30 |
| | | 30 |
| | Итого | 100 |
| Дополнительный уровень | | |
| 6 | Расчет потерь энергии и выбор мероприятий по их снижению в электрической сети | 15 |
| | | 15 |

Шкала оценивания результатов по балльной системе (экзамены):

Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:

Отлично с 83 по 100 баллов;

Хорошо с 68 по 82 балла;

Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;

Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

| Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик | | Количество экземпляров в | Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента) |
|--|---|--------------------------|---|
| Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно- | Лыкин, Анатолий Владимирович. Электроэнергетические системы и сети : учебник для вузов / А. В. Лыкин. - Москва : Юрайт, 2022. - 360 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. | 1 | 1 |

| | | | |
|----------------------|--|---|---|
| библиотечной системы | Самулеев, В. И. Компенсация реактивной энергии в электроэнергетических системах : монография / В. И. Самулеев, Т. Н. Гусакова, О. Н. Кочканова. - Нижний Новгород : ВГУВТ, 2019. - 52 с. | 1 | 1 |
|----------------------|--|---|---|

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

| № | Ссылка на информационный ресурс | Наименование ресурса в электронной форме | Доступность |
|--|---|--|-----------------------|
| Электронно-библиотечные системы | | | |
| 1 | http://elibrary.ru | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | Авторизованный доступ |
| 2 | https://e.lanbook.com | ЭБС «Лань» | Авторизованный доступ |
| 3 | http://znanium.com | ЭБС «Znanium» | Авторизованный доступ |
| 4 | https://urait.ru | Образовательная платформа Юрайт | Авторизованный доступ |
| 5 | http://diss.rsl.ru | Электронная библиотека диссертаций РГБ | Авторизованный доступ |
| Информационные справочные системы | | | |
| 6 | http://www.consultant.ru/ | СПС КонсультантПлюс | Авторизованный доступ |
| 7 | https://www.garant.ru/ | СПС Гарант | Авторизованный доступ |
| Профессиональные базы данных | | | |
| 8 | http://109.248.222.63:8004/doc cs | Профессиональная справочная система «Техэксперт» | Авторизованный доступ |

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Concurrent Licenses (per License);
 AutoCad 2016;
 Система ГАРАНТ;
 КОМПАС-3D V18-19;
 RastrWin3;

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа
 компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических занятий
 учебная мебель, учебная доска