

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.07.02
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление системами электроснабжения и электрохозяйства

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль)
Электроснабжение

Форма обучения: заочная

Год набора: 2017

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр | 9 | Итого |
|--|------------|------------|
| Форма контроля | экзамен | |
| Вид занятий | | |
| Лекции | 8 | 8 |
| Лабораторные | | |
| Практические | 10 | 10 |
| Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР | | |
| Промежуточная аттестация | 0,35 | 0,35 |
| Контактная работа | 18,35 | 18,35 |
| Самостоятельная работа | 117 | 117 |
| Контроль | 8,65 | 8,65 |
| Итого | 144 | 144 |

Рабочую программу составил(и):

доцент, к.т.н., Самолина О.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» декабря 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Электроснабжение и электротехника»

(протокол заседания № 2 от «05» сентября 2016 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение экономической эффективности систем электроснабжения в сфере производства, передачи и потребления электроэнергии и освоение современных методик управления системами электроснабжения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Электроэнергетические системы и сети», «Общая энергетика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Системы электроснабжения промышленных предприятий», производственная практика (эксплуатационная практика).

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|--|
| ПК-3 Способен применять знание особенностей характеристик элементов электрических сетей, способов производства и использования электрической энергии в профессиональной деятельности | ПК-3.3 Демонстрирует знание основных потребителей электроэнергии, их характеристик, применяет эти знания в профессиональной деятельности | Знать: особенности и основные характеристики элементов электроснабжения и электрохозяйства |
| | | Уметь: определять конкурентные преимущества видов управления в электроэнергетике |
| | | Владеть: способами оценки экономической эффективности управления в электроэнергетике |

4. Структура и содержание дисциплины

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|---|--------------------|---|---------|-----------|-------|----------------|--|
| Раздел 1 Топливо-энергетический комплекс в составе экономики | Лек | Топливо-энергетический комплекс Энергетические ресурсы страны | 8 | 1 | - | - | Темы докладов |
| | Ср | Самостоятельное изучение теоретического материала по учебникам и учебным пособиям с подготовкой к практическим занятиям | 8 | 20 | - | - | |
| Раздел 2 Основы экономики энергетических предприятий | Лек | Основы образования и функционирования рынков электроэнергии Производственные фонды энергетики Цены и тарифы на энергетическую продукцию | 8 | 2 | - | - | Темы докладов |
| | Пр | Расчет фондоотдачи, фондоемкости, фондовооруженности Определение себестоимости электроэнергии | 8 | 4 | | | Темы докладов Комплект задач |
| | Ср | Самостоятельное изучение теоретического материала по учебникам и учебным пособиям с подготовкой к практическим занятиям | 8 | 26 | - | - | |
| Раздел 3 Методы оценки экономической эффективности в | Лек | Традиционные методы экономических оценок Современные методы экономических оценок | 8 | 2 | - | - | Темы докладов |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|--|--------------------|---|---------|------------|----------|----------------|--|
| энергетик | Ср | Самостоятельное изучение теоретического материала по учебникам и учебным пособиям с подготовкой к практическим занятиям | 8 | 25 | - | - | |
| | Пр | Расчет экономической эффективности в энергетике | 8 | 2 | - | - | Темы докладов Комплект задач |
| Раздел 4 Управление энергетическим предприятием | Лек | Теоретические основы управления в энергетике Методы управления | 8 | 2 | - | - | Темы докладов |
| | Ср | Самостоятельное изучение теоретического материала по учебникам и учебным пособиям с подготовкой к практическим занятиям | 8 | 22 | - | - | |
| Раздел 5 Кадровое обеспечение предприятий электроэнергетики | Лек | Кадры в электроэнергетике Системы оплаты труда в электроэнергетике | 8 | 1 | - | - | Темы докладов |
| | Ср | Самостоятельное изучение теоретического материала по учебникам и учебным пособиям с подготовкой к практическим занятиям | 8 | 24 | - | - | |
| | Пр | Расчет фонда оплаты труда на энергетическом предприятии Газовая защита трансформатора | 8 | 4 | - | - | Темы докладов Комплект задач |
| | | Контроль | 8 | 8,65 | - | - | |
| | ПА | Экзамен | 8 | 0,35 | - | - | Комплект вопросов к экзамену |
| Итого: | | | | 144 | - | | |

5. Образовательные технологии

Для оценки знаний, умения и уровня профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником в процессе изучения дисциплины «Управление системами электроснабжения и электрохозяйства», используются технологии традиционного обучения:

- лекции;
- практические занятия с закреплением теоретического материала;
- индивидуальные и групповые консультации по теоретическим и практически вопросам курса;
- выполнение практических заданий, которые позволяют приобрести практические знания и навыки решения задачи и работы с нормативной, методической, научно-технической и справочной литературой;
- проведение различных форм самостоятельной работы, которая включает подготовку к лекционным и практическим занятиям, подготовку доклада и его презентации к защите на практическом занятии.

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1. Обучающимся необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины (далее – РПД), с целями дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине.

6.2. Методические указания по подготовке к лекционным занятиям.

В ходе лекций рассматриваются основные понятия тем, связанные с ними теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям. Поэтому изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Обучающимся необходимо: перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, ее основные вопросы, рекомендуемую литературу, что позволит сэкономить время на освоение темы на аудиторном занятии; перед очередной лекцией необходимо просмотреть/повторить материалы предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам.

6.3. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания обучающихся по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, знаний по современным методам проектирования устройств релейной защиты; по методам решения задач расчета параметров срабатывания релейной защиты; умения производить выбор экономически обоснованных схем релейной защиты систем электроснабжения. На практических занятиях развиваются способности использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных продуктов. При подготовке к практическим занятиям каждый обучающийся должен:

- изучить рекомендованную литературу;
- изучить материалы лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;
- выполнить домашнее задание, рекомендованное преподавателем при изучении каждой темы занятия.

По заданию преподавателя обучающийся должен подготовить доклад по теме практического занятия. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут воспользоваться консультациями преподавателя.

6.4. Самостоятельная работа включает в себя выполнение различного рода заданий и самостоятельное изучение теоретического материала по учебникам и учебным пособиям с подготовкой к практическим занятиям. Контроль самостоятельной работы обучающихся над

программой курса осуществляется в ходе практических занятий (устный опрос, решение задач, публичное выступление с докладом по выбранной теме, тестирование).

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

| Семестр | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|---------|--|---|
| 9 | ПК-3 (ПК-3.3) | Вопросы к экзамену № 1-60 Темы докладов 1-10 |

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Задачи

Типовые задачи:

Задача 1. Определить показатели использования основных производственных фондов предприятия, если:

1. Объем выпуска продукции в базовом году – 500 тыс. руб.
2. Среднегодовая численность рабочих в базовом году – 510 чел.
3. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов в базовом году – 400 тыс. руб.

Задача 2. Определить показатели использования оборотных средств предприятия, если:

1. Средний остаток оборотных средств в базовом году – 1200000 руб.
2. Длительность одного оборота оборотных средств в базовом году – 30 дней.

Задача 3. Среднегодовая стоимость основных фондов составляет 95 млн. руб., в том числе:

Здания – 20 млн. руб. (норма амортизации 7%)

Оборудование – 15 млн. руб. (10%)

Транспорт – 50 млн. руб. (10%)

Прочие – 10 млн. руб. (12%)

Определить годовую сумму амортизации.

Краткое описание и регламент выполнения

Задание выполняется письменно. Оценивается правильность выполнения задания и количество допущенных при выполнении задания ошибок.

Критерии оценки:

- отметка «зачтено» выставляется обучающемуся, если задача решена правильно или решена с незначительными ошибками;

- отметка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если задача не решена и/или допущены грубые ошибки.

7.2.2 Примерные темы докладов

| № п/п | Темы |
|-------|--|
| 1 | Методы управления в экономике энергетике. |
| 2 | Основные фонды предприятий энергетике. |
| 3 | Ценообразование в системах электроснабжения. |
| 4 | Амортизация электрооборудования. |

| № п/п | Темы |
|-------|---|
| 5 | Показатели рентабельности предприятия. |
| 6 | Инновационная деятельность предприятия. |
| 7 | Системы оплаты труда в электроэнергетике. |
| 8 | Классификация персонала на предприятиях энергетики. |
| 9 | Повышение производительности труда. |
| 10 | Стимулирующие выплаты как способ повышения заинтересованности сотрудников в эффективной работе. |

Краткое описание и регламент выполнения

Доклад представляет собой публичное выступление по изучаемому разделу дисциплины «Управление системами электроснабжения и электрохозяйства». При подготовке доклада, презентации обучающийся должен отобрать не менее 10 наименований литературы (книг, статей, сборников, нормативно-правовых актов). Предпочтение следует отдавать литературе, опубликованной в течение последних 5 лет. Допускается обращение к Интернет-сайтам. Изложение текста доклада должно быть четким, аргументированным.

В заключение доклада обучающийся должен сделать выводы по теме.

Продолжительность доклада не более 7 минут. Для получения положительной отметки наличие компьютерной презентации обязательно. Минимальное количество слайдов – 5. Презентация должна быть информативна, соответствовать теме доклада.

Критерии оценки:

- отметка «зачтено» выставляется обучающемуся, если обучающийся изложил материал грамотно, содержание ответа соответствует содержанию вопроса, тема вопроса полностью раскрыта; подготовлена презентация с требуемым количеством слайдов.

- отметка «не зачтено», если обучающийся не раскрыл содержание вопроса или отклонился от заданной темы, отсутствует презентация или презентация не содержит требуемого количества слайдов, не информативна и не соответствует теме доклада.

7.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 9

| № п/п | Вопросы к экзамену |
|-------|--|
| 1 | Системное описание электрического хозяйства предприятия, организации. |
| 2 | Уровни системы электроснабжения предприятия, организации. |
| 3 | Уровни управления электрохозяйством предприятия, организации. |
| 4 | Функциональное назначение службэлектрохозяйства. |
| 5 | Основные параметры электропотребления предприятий, организаций. |
| 6 | Определение стоимости потерь в заводских сетях. |
| 7 | Энергоаудит в системе управления электропотреблением предприятия, организации. |
| 8 | Эксплуатационные расходы систем электропотребления. |
| 9 | Структура установленного и ремонтируемого электрооборудования. |
| 10 | Видовые распределения электрооборудования. |
| 11 | Устойчивость структуры электрооборудования. |
| 12 | Эффективность управления структурой оборудования. |
| 13 | Оптимизация структуры электропотребления при проектировании и реконструкции объектов. |
| 14 | Коммерческий и технический учет электроэнергии. |
| 15 | Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии как способ контроля электропотребления. |
| 16 | Нормирование электропотребления. |
| 17 | Лимитирование электропотребления в бюджетных организациях. |
| 18 | Виды норм электропотребления, их получение и использование. |
| 19 | Расчет удельных расходов электроэнергии на единицу продукции. |
| 20 | Контроль удельных расходов электроэнергии. |
| 21 | Расчет энергетических балансов. |
| 22 | Способы и методы планирования электропотребления. |
| 23 | Структура основных средств предприятия. |
| 24 | Составление сметы затрат на замену электрооборудования. |
| 25 | Энергоемкость продукции. Влияние величины энергоемкости на стоимость продукции. |
| 26 | Расчет ущерба, вызванного перерывом в электроснабжении предприятия. |
| 27 | Износ основных фондов. Способы возмещения физического износа оборудования. |
| 28 | Расчет прироста прибыли предприятия за счет снижения электропотребления. |
| 29 | Показатели движения основных средств предприятия. |
| 30 | Пути повышения эффективности использования основных средств. |
| 31 | Кадры энергетического предприятия. Их структура и состав. |
| 32 | Производительность труда, ее сущность, показатели и методы измерения. |
| 33 | Принципы, формы, системы оплаты труда. |
| 34 | Определение и виды производственной мощности предприятий электроэнергетики. |
| 35 | Капитальные вложения и капитальное строительство объектов энергетики. |
| 36 | Методы расчета себестоимости производства электроэнергии. |
| 37 | Принципы ценообразования на предприятиях электроэнергетики. |
| 38 | Порядок определения доходов. Классификация доходов. |
| 39 | Инновационная деятельность в области электроэнергетики. |

| № п/п | Вопросы к экзамену |
|------------------|---|
| 40 | Инвестиции в предприятия энергетического комплекса России. |
| 41 | Определение стоимости потерь в заводских сетях. |
| 42 | Оборотные средства в энергетике. Суть, назначение. |
| 43 | Оборотные средства в энергетике. Структура, кругооборот. |
| 44 | Нормирование оборотных средств. |
| 45 | Показатели использования оборотных средств. |
| 46 | Пути повышения эффективности использования оборотных средств. |
| 47 | Определение и функции себестоимости как экономической категории. |
| 48 | Ценообразование на оптовом рынке электроэнергии. |
| 49 | Ценообразование на розничном рынке электроэнергии. |
| 50 | Ценовые зоны для установления тарифов на электроэнергию. |
| 51 | Прибыль как экономическая категория. |
| 52 | Валовая, чистая, дисконтированная прибыль. |
| 53 | Способы распределения прибыли на предприятии. |
| 54 | Группировка расходов на производство продукции в системах генерации электроэнергии. |
| 55 | Группировка расходов на производство продукции в системах распределения электроэнергии. |
| 56 | Группировка расходов на производство продукции в системах потребления электроэнергии. |
| 57 | Расчет показателей эффективности инвестиций с учетом временного фактора. |
| 58 | Основные показатели рентабельности предприятия. |
| 59 | Понятие и функции налогов. |
| 60 | Области управления в энергетике. |

7.3.2. Критерии и нормы оценки

| Семестр | Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки | |
|----------------|--|--------------------------------|--|
| 9 | экзамен (письменно) | «отлично» | Студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу. |
| | | «хорошо» | Студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами. |
| | | «удовлетворительно» | Студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется |

| Семестр | Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки | |
|---------|---|-------------------------|---|
| | | | в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения. |
| | | «неудовлетворительно» | Студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения. |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|----------|---------------------------------|--------------------------|---|-------------|--|
| 1 | В. В. Вахнина, А. Н. Черненко | Системы электроснабжения | учебно-методическое пособие | 2015 | Репозиторий ТГУ |
| 2 | Д. В. Зеляковский, В. А. Титова | Экономика энергетики | учебно-методическое пособие | 2015 | "ZNANIUM.COM" |

8.2. Дополнительная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|----------|---|--|---|-------------|--|
| 1 | А. В. Лыкин | Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электрических сетях | учебное пособие | 2013 | «IPRbooks» |
| 2 | Э. М. Гайнутдинов, Л. И. Поддерегина | Производственный менеджмент | учебное пособие | 2014 | «IPRbooks» |
| 3 | Ю. А. Крылов, А. С. Карандаев, В. Н. Медведев | Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города | учебное пособие | 2013 | "Лань" |

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- WebofScience [Электронный ресурс] :мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016. – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.;
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004. – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.;
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000. – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.;
- SpringerLink [Электронный ресурс] : [база данных].– Switzerland: SpringerNature, 1842. – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- ScienceDirect [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018. – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- Cambridgeuniversitypress [Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018 . – Режим доступа : cambridge.org. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- NEICON [Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002. – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование ПО | Реквизиты договора (дата, номер, срок действия) |
|-------|-----------------|--|
| 1 | Windows | Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно |
| 2 | OfficeStandart | Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно |

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории) | Перечень основного оборудования |
|-------|--|---|
| 1 | Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Э-705) | Стол преподавательский, экран телевизионный, роутер, стойка для телевизора, веб.камера, транспарант-перетяжка, ширма, наушники, компьютер с выходом в Интернет. |

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории) | Перечень основного оборудования |
|----------|---|---|
| 2 | Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401) | Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет |