

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

Б1.В.09

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация систем электроснабжения

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль)

Электроснабжение

Форма обучения: заочная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр Форма контроля Вид занятий | 8 | Итого |
|---|-------|--------------|
| | Зачет | |
| Лекции | 4 | 4 |
| Лабораторные | | |
| Практические | | |
| Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР | | |
| Промежуточная аттестация | 0,25 | 0,25 |
| Контактная работа | 4,25 | 4,25 |
| Самостоятельная работа | 100 | 100 |
| Контроль | 3,75 | 3,75 |
| Итого | 108 | 108 |

Рабочую программу составил(и):
доцент, доцент кафедры «Электроснабжение и электротехника», к.т.н., Шаповалов С.В.
(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» августа 2031 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры
«Электроснабжение и электротехника»

(протокол заседания № 3 от «02» октября 2025 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Ознакомление обучающихся с особенностями эксплуатации электрооборудования и систем электроснабжения промышленных предприятий и способами обеспечения безаварийной работы электроустановок промышленных предприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Теоретические основы электротехники», «Электроэнергетические системы и сети», «Электроснабжение», «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах», «Общая энергетика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Системы автоматизированного проектирования», «Установки наружного и внутреннего освещения», «Электротехнологические установки», «Системы электроснабжения промышленных предприятий», «Системы электроснабжения городов», выполнение выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| ПК-5 Способен участвовать в эксплуатации трансформаторных подстанций и электрических сетей в профессиональной деятельности | ПК-5.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности | Знать: правила эксплуатации электрооборудования, методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов профессиональной деятельности |
| | | Уметь: применять полученные знания при решении практических задач в области диагностики электрооборудования |
| | | Владеть: методами диагностики электрооборудования и технических средств испытаний |
| | ПК-5.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта трансформаторных подстанций | Знать: стандарты, ГОСТы и нормативные материалы, регламентирующие работу в области организации технического обслуживания и ремонта трансформаторных подстанций |
| | | Уметь: пользоваться методами анализа технического уровня объектов для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам, проводить техническое обслуживание и |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|--|
| | | ремонт трансформаторных подстанций |
| | | Владеть: навыками применения полученных знаний в области организации технического обслуживания и ремонта трансформаторных подстанций |
| | ПК-5.3 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрических сетей | Знать: Требования руководящих документов по организации обслуживания и ремонта электрических сетей. |
| | | Уметь: планировать и контролировать мероприятия по ремонту и обслуживанию электрических сетей. |
| | | Владеть: навыками ремонтных работ и техобслуживания электрических сетей. |

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) |
|--------------------------------------|--------------------|--|---------|-----------|-------|----------------|--|
| Эксплуатация систем электроснабжения | Лек. | 1. Общие требования к организации работ по техническому обслуживанию электрических подстанций и распределительных устройств 2. Монтаж электрооборудования 3. Эксплуатация электрооборудования 4. Эксплуатация воздушных линий электропередачи 5. Эксплуатация кабельных линий электропередачи 6. Эксплуатация оборудования распределительных устройств 7. Эксплуатация силовых трансформаторов 8. Тепловизионный контроль оборудования 9. Организация работ в электроустановках 10. Промышленная безопасность | 8 | 4 | - | - | - |
| | Ср. | Изучение электронного учебника | 8 | 35 | 5 | - | Ознакомление с электронным учебников |
| | Ср. | Прохождение промежуточных тестов | 8 | 20 | 10 | - | Промежуточные тесты |
| | Ср. | Выполнение лабораторных работ | 8 | 10 | 20 | | Лабораторная работа |
| | Ср. | Выполнение практических заданий | 8 | 33 | 35 | - | Практические задания |
| | Контроль | Подготовка к итоговому тесту | 8 | 3,75 | - | - | |
| | ПА | Выполнение итогового теста | 8 | 0,25 | 30 | - | Итоговый тест |
| | Ср. | Анкетирование (бонусные баллы) | 8 | 2 | 3 | - | Анкета |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|------------------------|---------------------------|--|----------------|------------------|--------------|-----------------------|---|
| Итого: | | | | 108 | 103 | | |

5. Образовательные технологии

Для оценки знаний, умения и уровня профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником в процессе изучения дисциплины «Эксплуатация систем электроснабжения», используются технологии обучения:

- вводная видеолекция;
- лекции в форме вебинаров;
- выполнение лабораторных 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, лабораторным занятиям.

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1. Обучающимся необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины (далее – РПД), с целями и задачами 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 лабораторным занятиям. Поэтому изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Обучающимся 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 лабораторным работам.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания обучающихся по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, знаний по работе и эксплуатации современных устройств предприятий, сетей и систем. При подготовке к лабораторным занятиям каждый обучающийся должен:

- изучить рекомендованную литературу;
- изучить материалы лекций;
- подготовить отчет по лабораторной работе;
- подготовить ответы на вопросы к выполняемой лабораторной работе.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут воспользоваться консультациями преподавателя посредством личных сообщений в системе Росдистант.

6.4. Самостоятельная работа включает в себя выполнение различного рода заданий и самостоятельное изучение теоретического материала по учебникам и учебным пособиям с подготовкой к лабораторным занятиям. Контроль самостоятельной работы обучающихся над программой курса осуществляется в ходе лабораторных занятий.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

| Семестр | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|---------|--|---|
| 8 | ПК-5 | Отчет по лабораторной работе. Вопросы итогового теста. |

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

7.2.1. Лабораторные работы

Виртуальная лабораторная работа «Осмотр открытого распределенного устройства подстанции».

Форма отчета по лабораторной работе

В отчет должны быть включены:

Титульный лист.

Цель работы.

Схема установки и используемое оборудование.

Состояние каждого элемента распределительного устройства станции.

Выводы по проделанной работе согласно цели и поставленных задач.

Ответы на контрольные вопросы.

Краткое описание и регламент выполнения

Порядок выполнения работы

Изучить краткие теоретические сведения, представленные в методическом пособии к лабораторной работе. Оценить состояние контактных соединений и изоляции аппаратов, изоляторов разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. При проверке элемента необходимо выполнить нажатие на элемент. Если элемент проверен, в меню отмечается соответствующая запись. Проверить все 7 элементов распределительного устройства станции.

Критерии оценки:

- баллы выставляются обучающемуся, если лабораторная работа выполнена правильно или выполнена с незначительными ошибками;

- задание не оценивается, если лабораторная работа не выполнена и/или допущены грубые ошибки.

Требования к оформлению отчета

Отчет по лабораторной работе выполняется каждым обучающимся индивидуально. Оформляется в электронном форме, в виде текстового файла формата А4.

При оценке результатов лабораторной работы оценивается качество выполнения отчета по лабораторной работе (содержание и оформление), степень полноты и правильность выводов по результатам работы.

7.2.2 Практические задания

1. Реферат по теме «Эксплуатация воздушных линий электропередачи».
2. Реферат по теме «Эксплуатация кабельных линий электропередачи».
3. Реферат по теме «Эксплуатация силовых трансформаторов».
4. Реферат по теме «Организация работ в электроустановках».

Краткое описание и регламент выполнения

Задание выполняется письменно в электронном виде формата А4. Оценивается правильность выполнения задания и количество допущенных при выполнении задания ошибок

Критерии оценки:

Оценки за все практические задания выставляются в баллах.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 8

Промежуточные и итоговый тесты выполняются на платформе Росдистанта.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

| Семестр | Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки | |
|---------|---|-------------------------|---|
| 8 | зачет, накопительный балл по итогам прохождения курса | «зачтено» | Обучающийся набрал в сумме 55-100 баллов. |
| | | «не зачтено» | Обучающийся набрал в сумме 0-54 баллов. |

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 | Хорольский В. Я. | Эксплуатация электрооборудования | Учебное пособие | 2024 | ЭБС "ZNANIUM.COM" |
| 2 | Грунтович Н.В. | Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования | Учебное пособие | 2023 | ЭБС "ZNANIUM.COM" |
| 3 | Полуянович Н.К. | Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий | Учебное пособие | 2019 | ЭБС "Лань" |

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 | Чарыков В. И. | Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум | Учебное пособие | 2024 | ЭБС "ZNANIUM.COM" |
| 2 | Шаповалов В.А | Организация эксплуатации и ремонта электрооборудования | Практикум | 2016 | Репозиторий ТГУ |

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000. – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.;
- Springer Link [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 : НЭИКОH, 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: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc | договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно |
| 2 | Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition | договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно |
| 3 | Mirapolis Human Capital Management | лицензионный договор № 1346 от 24.12.2024, срок действия – до 31.12.2025 |

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) | Экран телевизионный, ширма, проектор на штативе, камера, стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок |

| № 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 | <p>Аудитория веб-конференций.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.</p> <p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Э-405)</p> | <p>Стол преподавательский, экран телевизионный, роутер, стойка для телевизора, веб.камера, транспарант-перетяжка, ширма, наушники, компьютер с выходом в Интернет.</p> |
| 3 | <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)</p> | <p>Стол, стулья, компьютеры</p> |
| 4 | <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-916)</p> | <p>Стол, стулья, компьютеры</p> |