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

Б1.О.06
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в профессию
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

направленность (профиль)
Электроснабжение

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1	**Итого**
Форма контроля / **Вид занятий**	Зачет	
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты)		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	4,25	4,25
Самостоятельная работа	136	136
Контроль	3,75	3,75
Итого	**144**	**144**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 733F7000F6B17EB54B77D3BED60E29DB
Владелец: Вахнина Вера Васильевна
Действителен: с 25.09.2024 до 19.06.2039

Рабочую программу составил:
доцент кафедры «Электроснабжение и электротехника», к.т.н., Кретов Д.А.,

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

доцент кафедры «Электроснабжение и электротехника», к.т.н., Горохов И.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 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры
«Электроснабжение и электротехника»

(протокол заседания № 2 от «10 сентября 2020 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – познакомить обучающихся с основными направлениями выбранной профессии

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Физика», «Высшая математика», «История (история России, всеобщая история)».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Современные энергетические системы и электронные преобразователи», «Электроснабжение», «Учебная практика (ознакомительная практика)».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	**Индикаторы достижения компетенций** (код и наименование)	**Планируемые результаты обучения**
ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.5 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик	Знать: характеристики нормальных режимов работы трансформаторов и электрических машин
		Уметь: анализировать паспортные характеристики трансформаторов и электрических машин
		Владеть: навыками выбора трансформатора по максимальной активной мощности и определения режима работы трансформаторов по коэффициенту загрузки

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)
Введение в профессию	Лек	1. История электричества. 2. Производство электрической энергии. 3. Передача электрической энергии. 4. Распределение электрической энергии. 5. Основные виды электроприемников их классификация и характеристики	1	4	-	-	-
	Ср	Изучение электронного учебника	1	60	5		Ознакомление с электронным учебником
	Ср	Прохождение промежуточных тестов	1	30	10		Промежуточные тесты
	Ср	Выполнение практических заданий	1	44	55	-	Практические задания
	Контроль	Подготовка к итоговому тесту	1	3,75	-	-	-
	ПА	Выполнение итогового теста	1	0,25	30	-	Итоговый тест
	Ср	Анкетирование (бонусные данные)	1	2	3		-
			Итого:	**144**	**103**		

5. Образовательные технологии

Для оценки знаний, умений и уровня освоения компетенций, приобретаемых выпускником в процессе изучения дисциплины «Введение в профессию», используются следующие технологии:

1. Информационная визуализированная лекция – последовательное изложение материала дисциплины, осуществляемое преимущественно вербальными средствами с использованием современных мультимедийных средств и видео-презентацией.

2. Практическое занятие с закреплением теоретического материала и решением практических заданий.

3. Самостоятельная работа – выполнение индивидуальных домашних заданий, самостоятельное изучение дополнительного материала и подготовка к итоговому тестированию через Центр тестирования.

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1. Общие методические указания по освоению дисциплины.

Обучающимся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, целью дисциплины, компетенциями, формируемыми дисциплиной, индикаторами компетенций, а также методическими разработками по дисциплине и условиями контроля.

6.2. Методические указания по подготовке к лекционным занятиям.

В ходе лекций рассматриваются темы и связанные с ними теоретические и практические вопросы расчета и анализа электрических цепей; даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим и лабораторным занятиям. Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому пропуски отдельных лекционных занятий не позволяют разобраться в последующих темах учебного курса. Обучающимся необходимо: перед каждым занятием просматривать конспекты лекций, ее основные вопросы; вспомнить сущность метода расчета и алгоритм решения задач; воспользоваться, при необходимости, списком рекомендованной литературы. При затруднениях в восприятии теоретического материала следует обратиться к конспектам лекций, к основным литературным источникам или задать вопросы преподавателю на практических и лабораторных занятиях.

6.3. Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа в дисциплине «Введение в профессию» необходима выполнения практических заданий, самостоятельному изучению основной и дополнительной литературы, а также для подготовки к сдаче зачета.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	ОПК-4	Индивидуальное домашнее задание Вопросы к зачету № 1-40

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

7.2.1. Индивидуальное домашнее задание

Пример типовой задачи 1

Воздушная линия электропередачи может быть выполнена алюминиевым или медным проводом. Определить отношение диаметров и масс алюминиевого и медного проводов при условии, что их активное электрическое сопротивление одинаково. Принять величины удельных электрических сопротивлений: для алюминия ρ_{Al}= 0,03 Ом·мм^2/м; для меди ρ_{Cu} = 0,0175 Ом·мм^2/м. Плотности: γ_{Al}=2700 кг/м^3, γ_{Cu} =8900кг/м^3.

Краткое описание регламентов выполнения

Задание выполняется самостоятельно согласно варианту задания. Оформление индивидуального задания выполняется в печатном виде на листах формата А4. Решение задания должно быть подробно и развернуто описано. Формулы выполняются с использованием стандартного редактора формул MS Word. Графики и схемы, поясняющие решение должны быть выполнены с использованием соответствующих программных продуктов (графические редакторы, MS Excel).

Критерии оценки

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он правильно решил задачу, оформил решение и подробно пояснил ход решения и полученные результаты
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выполнил индивидуальное домашнее задание.

Пример типовой задачи 2

Выбрать мощность цехового трансформатора при известном суточном графике потребления мощности (рисунок 1). Установившийся тепловой режим трансформатора наступает через 8 часов с момента включения под постоянную нагрузку, в течение 8 ч.

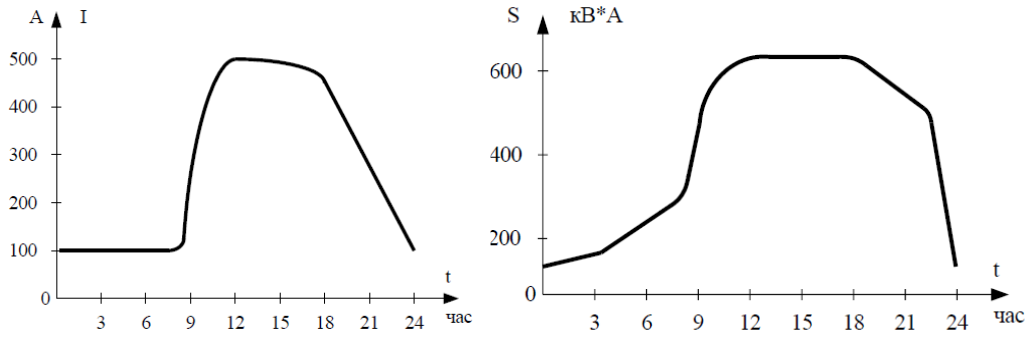


Рисунок 1 – Исходные данные для задачи 2
а – суточный график изменения тока в питающей линии, б – суточный график мощности трансформатора

Краткое описание регламентов выполнения

Задание выполняется самостоятельно согласно варианта задания. Оформление индивидуального задания выполняется в печатном виде на листах формата А4. Решение задания должно быть подробно и развернуто описано. Формулы выполняются с использованием стандартного редактора формул MS Word. Графики и схемы, поясняющие решение должны быть выполнены с использованием соответствующих программных продуктов (графические редакторы, MS Excel).

Критерии оценки

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он правильно решил задачу, оформил решение и подробно пояснил ход решения и полученные результаты

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выполнил индивидуальное домашнее задание.

Пример типовой задачи 3

Начертить электрическую схему (рисунок 2), представленную на рисунке изобразив элементы схемы согласно обозначениям, принятым ГОСТ. Ответить на вопросы:

1. Что представляет собой электрическая схема?
2. Как включены в электрическую цепь лампы накаливания, розетки и однополюсный выключатель?
3. Роль условно-графических обозначений на электрических схемах?

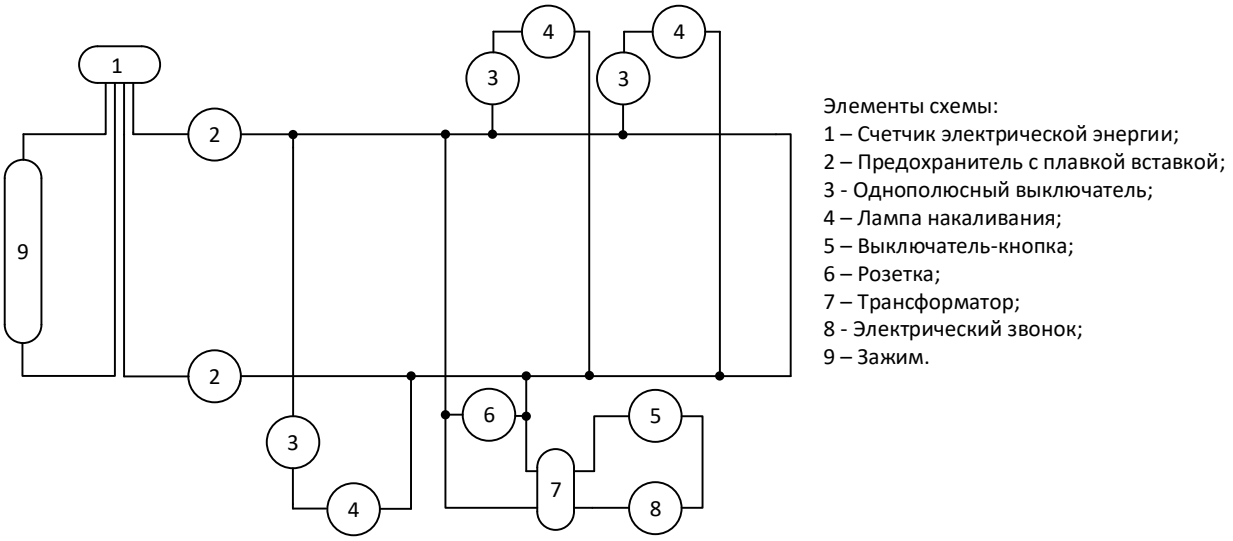


Рисунок 2 – Пример для индивидуального домашнего задания 3

Краткое описание регламентов выполнения

Задание выполняется самостоятельно согласно варианта задания. Оформление индивидуального задания выполняется в печатном виде на листах формата А4. Схема должна быть выполнена в инженерном графическом редакторе на листе горизонтальном листе формата А4, допускается использование для схемы формата А3. Условно-графические обозначения элементов схемы должны быть выполнены в соответствии с требованиями соответствующих ГОСТов.

Критерии оценки

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он правильно выполнил электрическую схему согласно варианта, правильно изобразил условно-графические обозначения, оформил чертеж с электрической схемой. Подробно ответил на вопросы. Индивидуальное домашнее задание оформлено в печатном виде согласно требований.

- «не зачтено» выставляется обучающемуся если он не выполнил индивидуальное домашнее задание.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 1

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Назначение и принцип работы конденсационных электрических станции.
2.	Назначение и принцип работы теплоэлектроцентралей.
3.	Назначение и принцип работы гидроэлектростанции.
4.	Назначение и принцип работы атомных электростанции.
5.	Назначение и принцип работы газотурбинных электростанции.
6.	Типы нетрадиционных источников электроэнергии.
7.	Экологические аспекты производства электроэнергии.
8.	Объединенные электрические системы.
9.	Преимущества параллельной работы электрических станций.
10.	Регулирование режима синхронных генераторов при автономной и параллельной работе.
11.	Назначение и виды конструкций силовых трансформаторов.
12.	Виды и назначение опор высоковольтных линий электропередачи.
13.	Конструкции и назначение распределительных устройств в системах электроснабжения.
14.	Структура системы электроснабжения промышленных предприятий.
15.	Конструкции электрических сетей напряжением до 1 кВ.
16.	Падение и потеря напряжения в элементах электрической сети.
17.	Потери мощности в элементах системы электроснабжения.
18.	Понятие активной и реактивной мощности в системах электроснабжения.
19.	Понятие баланса активной мощности в электрических системах.
20.	Последствия нарушения баланса активной и реактивной мощностей: последствия, способы предотвращения.
21.	Понятие баланса реактивной мощности в электроэнергетической системе.
22.	Принципы и необходимость регулирования напряжения в системах электроснабжения .
23.	Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии.
24.	Принцип работы, типы и назначение двухобмоточных силовых трансформаторов в системах электроснабжения.
25.	Принцип работы, типы и назначение силовых трансформаторов с расщепленной обмоткой в системах электроснабжения.
26.	Принцип работы, типы и назначение трехобмоточных силовых трансформаторов в системах электроснабжения.
27.	Принцип работы, типы и назначение автотрансформаторов в системах электроснабжения.
28.	Установки и назначение компенсации реактивной мощности.
29.	Регулирование частоты в электроэнергетических системах.
30.	Основные источники электрической энергии в Самарской области
31.	Перспективы развития электроэнергетики России.
32.	Первые электростанции построенные в России.
33.	Первые электростанции построенные в мире.
34.	Крупнейшие электрические станции мира.
35.	Крупнейшие электрические станции России.

№ п/п	Вопросы к зачету
36.	План ГОЭЛРО и его влияние на развитие энергетики России.
37.	Конструкции высоковольтных кабельных линий электропередачи.
38.	Конструкции и виды высоковольтных кабелей.
39.	Конструкции проводов высоковольтных линий электропередачи
40.	Конструкции и назначение изоляторов высоковольтных линий электропередачи.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
1	зачет	«зачтено»	по результатам накопительного рейтинга обучающийся набрал 55 баллов и выше
		«не зачтено»	по результатам накопительного рейтинга обучающийся набрал менее 55 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	Анчарова Т. В.	Приемники электроэнергии	Учебное пособие	2021	Научная библиотека ТГУ
2	Буров В.Д., Дорохов Е.В., Елизаров Д.П. [и др.].	Тепловые электрические станции	Учебник	2020	ЭБС "Консультант студента"
3	Сибикин Ю. Д.	Электроснабжение	Учебное пособие	2022	ЭБС "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	Ларин О.М., Бирюлин В.И., Горлов А.Н.[и др.].	Электроэнергетические системы и сети	Учебное пособие	2019	ЭБС "ZNANIUM. COM"
2	Анчарова Т.В.	Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений	Учебник	2019	ЭБС "ZNANIUM. COM"
3	Ополева Г. Н.	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	Учебное пособие	2022	ЭБС "ZNANIUM. COM"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

– Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analitics, 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.;

– Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных].– Switzerland: SpringerNature, 1842. – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;

– Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018. – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;

– Cambridge university press [Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridge university press, 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: 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 № 1256 от 15.12.2023, срок действия до 31.12.2024 включительно

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 веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.	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
	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)	
2	Аудитория веб-конференций. 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-405)	Стол преподавательский, экран телевизионный, роутер, стойка для телевизора, веб.камера, транспарант-перетяжка, ширма, наушники, компьютер с выходом в Интернет.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-916)	Столы, стулья, компьютеры