

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель ректора по развитию УП

\_\_\_\_\_ А.Н. Ярыгин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

«Электроснабжение и электротехника»  
\_\_\_\_\_ В.В. Вахнина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Б1.В.13

(индекс дисциплины)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация систем электроснабжения

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Электроснабжение

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Распределение часов дисциплины по курсам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	3						
Часов по РУП	108						
Виды контроля на курсах	Экзамены	Зачеты		Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные работы (для заочной формы обучения)	
	5						
	№№ курса						
	1	2	3	4	5	6	Итого
ЗЕТ по курсам					3		3
Лекции					12		12
Лабораторные					12		12
Практические							
Контактная работа					24		24
Сам. работа					75		75
Контроль					9		9
Итого					108		108

Тольятти, 2016

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

**Рецензирование рабочей программы дисциплины:**



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Электроснабжение и электротехника» (протокол заседания № 2 от «23» сентября 2015 г.).



Рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» декабря 2021 г.**

**Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:**

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**СОГЛАСОВАНО**

**Начальник учебно-методического управления**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Л.Р. Хамидуллова  
(И.О. Фамилия)

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.13 Эксплуатация систем электроснабжения**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – ознакомление студентов с особенностями эксплуатации электрооборудования и систем электроснабжения промышленных предприятий и способами обеспечения безаварийной работы электроустановок промышленных предприятий.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с основами грамотной эксплуатации систем электроснабжения промышленных предприятий.
2. Научить студентов составлению документации для проведения осмотров и планово-предупредительных ремонтов действующего электрооборудования систем электроснабжения без нарушения технологического цикла работы предприятия.
3. Изучить современные методы неразрушающего контроля технического состояния электрооборудования систем электроснабжения предприятия.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Теоретические основы электротехники», «Электроэнергетические системы и сети», «Электрические станции и подстанции», «Электроснабжение», «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах», «Установки наружного и внутреннего освещения».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Управление системами электроснабжения и электрохозяйства», «Экономика и управление системами электроснабжения», «Электротехнологические установки», «Системы электроснабжения промышленных предприятий», «Системы электроснабжения городов», выполнение ВКР.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1)	Знать: способы планирования экспериментов
	Уметь: проводить обследования по заданной методике
	Владеть: инструментарием энергетических обследований технического состояния электрооборудования предприятий
- способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)	Знать: правила обработки результатов эксперимента
	Уметь: проводить верификацию полученных результатов эксперимента
	Владеть: математическим и техническим аппаратом обработки результатов эксперимента

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3)	Знать: методы анализа и сбора информации, правила работы с патентами и технической информацией по подбору оборудования, способы нормирования и формы представления характеристик оборудования
	Уметь: анализировать полученные данные и составлять электрические схемы при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности, выбирать необходимое оборудование
	Владеть: общей методологией разработки и использования нормативных и технических документов

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Введение	Предмет и задачи курса. Актуальность проблем эффективной эксплуатации систем электроснабжения
РАЗДЕЛ 1 Организация эксплуатации электрооборудования	1.1. Общие сведения об эксплуатации оборудования
	1.2. Оценка продолжительности ремонтного цикла
	1.3. Оценка продолжительности цикла технического обслуживания
	1.4. Оценка периодичности контроля работоспособности оборудования
	1.5. Сопоставление систем ремонта оборудования
	1.6. Оценка эффективности капитального ремонта оборудования
	1.7. Эксплуатационная техническая документация
РАЗДЕЛ 2 Эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи	2.1. Осмотр воздушных линий
	2.2. Профилактические измерения и испытания
	2.3. Определение мест повреждения.
	2.4. Борьба с гололедом
	2.5. Ремонт воздушных линий
	2.6. Эксплуатация кабельных линий электропередачи
	2.7. Осмотр кабельных линий
	2.8. Допустимые нагрузки при эксплуатации
	2.9. Профилактические измерения и испытания
	2.10. Определение мест повреждения
	2.11. Ремонт кабельных линий
РАЗДЕЛ 3 Эксплуатация силовых трансформаторов	3.1. Осмотр трансформаторов.
	3.2. Режимы работы трансформаторов
	3.3. Режим перегрузки трансформаторов
	3.4. Расчет теплового режима трансформатора и термического износа изоляции
	3.5. Эксплуатация трансформаторного масла
	3.6. Испытания изоляции повышенным напряжением
РАЗДЕЛ 4 Эксплуатация оборудования распределительных устройств	4.1. Распределительные устройства
	4.2. Шины распределительных устройств
	4.3. Коммутационные аппараты
	4.4. Измерительные трансформаторы
	4.5. Конденсаторные установки
	4.6. Аппараты защиты от перенапряжений
	4.7. Заземляющие устройства
РАЗДЕЛ 5 Тепловизионный контроль оборудования	5.1. Общие сведения о тепловизионном контроле объектов
	5.2. Тепловизионный контроль оборудования.
РАЗДЕЛ 6 Техника безопасности при	6.1. Требования безопасности при обслуживании электрооборудования
	6.2. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ

Раздел, модуль	Подраздел, тема
эксплуатации электрооборудования	6.3 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ
	6.4 Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**Разработчик программы:**

Доцент, доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень)

В.А. Шаповалов  
(И.О.Фамилия)

#### 4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Эксплуатация систем электроснабжения

Курс изучения: 5

[illegible]

	ремонта оборудования										
	1.7.Эксплуатационная техническая документация										
РАЗДЕЛ 2 Эксплуатация воздушных и кабельных линий электропереда чи	2.1.Осмотр воздушных линий	2				Информационная лекция с использованием презентации	12	Изучение теоретического материала.	Проектор, ноутбук, экран, доска меловая.		№1-3(осн) 1-2(доп)
	2.2.Профилактические измерения и испытания										
	2.3. Определение мест повреждения.										
	2.4. Борьба с гололедом										
	2..5. Ремонт воздушных линий										
	2.6. Эксплуатация кабельных линий электропередачи										
	2.7. Осмотр кабельных линий										
	2.8. Допустимые нагрузки при эксплуатации										
	2.9.Профилактические измерения и испытания										
	2.10.Определение мест повреждения										
	2.11..Ремонт кабельных линий										
РАЗДЕЛ 3 Эксплуатация силовых трансформаторов	3.1. Осмотр трансформаторов.	2	4			Информационная лекция с использованием презентации, лабораторные занятия.	19	Изучение теоретического материала, оформление и подготовка к защите лабораторных работ.	Проектор, ноутбук, экран, доска меловая, комплект типового лабораторного оборудования.	Защита лабораторных работ.	№1-3(осн) 1-2(доп)
	3.2. Режимы работы трансформаторов										
	3.3.Режим перегрузки трансформаторов										
	3.4.Расчет										

	теплового режима трансформатора и термического износа изоляции										
	3.5.Эксплуатация трансформаторного масла										
	3.6.Испытания изоляции повышенным напряжением										
РАЗДЕЛ 4 Эксплуатация оборудования распределительных устройств	4.1.Распределительные устройства	3	4			Информационная лекция с использованием презентации, лабораторные занятия.	16	Изучение теоретического материала, оформление и подготовка к защите лабораторных работ.	Проектор, ноутбук, экран, доска меловая, комплект типового лабораторного оборудования.	Защита лабораторных работ.	№1-3(осн) 1-2(доп)
	4.2. Шины распределительных устройств										
	4.3.Коммутационные аппараты										
	4.4.Измерительные трансформаторы										
	4.5.Конденсаторные установки										
	4.6.Аппараты защиты от перенапряжений										
	4.7.Заземляющие устройства										
РАЗДЕЛ 5 Тепловизионный контроль оборудования	5.1. Общие сведения о тепловизионном контроле объектов	2				Информационная лекция с использованием презентации	6	Изучение теоретического материала.	Проектор, ноутбук, экран, доска меловая.		№1-3(осн) 1-2(доп)
	5.2. Тепловизионный контроль оборудования.										
РАЗДЕЛ 6 Техника безопасности при эксплуатации	6.1 Требования безопасности при обслуживании электрооборудования	1				Информационная лекция с использованием презентации	6	Изучение теоретического материала.	Проектор, ноутбук, экран, доска меловая.		№1-3(осн) 1-2(доп)



электрооборудования	6.2 Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ										
	6.3 Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ										
	6.4 Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током										
							9	Подготовка к экзамену			
Итого:		12	12				75				
		108									

## 5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Защита лабораторных работ.	Допускаются все.	«зачтено»	программа лабораторной/практической работы выполнена; отчет по лабораторной/практической работе оформлен в соответствии с требованиями ЕСКД; при защите результатов – изложение материала ясное, четкое, последовательное; используемая терминология корректна, содержание ответов соответствует сути рассматриваемых вопросов.
		«не зачтено»	программа лабораторной/практической работы не выполнена; отчет по лабораторной/практической работе оформлен небрежно, без учета требований ЕСКД; при защите – изложение материала неясное и непоследовательное; используемая терминология некорректна, содержание ответов не соответствует сути рассматриваемых вопросов.

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен (письменный опрос студентов по билетам)	Зачтены все лабораторные работы.	«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 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.

## 6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

*Данный раздел не предусмотрен учебным планом.*

## 7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

*Данный раздел не предусмотрен учебным планом.*

## 8. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
1	Общие сведения об эксплуатации электрооборудования.
2	Виды ремонтов.
3	Связь эксплуатации и надежности электрооборудования.
4	Показатели надежности электрооборудования.
5	Оценка продолжительности ремонтного цикла.
6	Оценка продолжительности цикла технического обслуживания.
7	Оценка периодичности контроля работоспособности оборудования.
8	Сопоставление систем ремонта оборудования.
9	Оценка эффективности капитального ремонта оборудования.
10	Обеспечение оборудования запасными частями.
11	Эксплуатационная техническая документация.
12	Осмотр воздушных линий электропередач.
13	Профилактические измерения и испытания ВЛ.
14	Определение мест повреждения ВЛ.
15	Борьба с гололедом.
16	Ремонт воздушных линий.
17	Ввод в эксплуатацию воздушных линий
18	Осмотр кабельных линий электропередачи.
19	Допустимые нагрузки при эксплуатации КЛ.
20	Профилактические измерения и испытания КЛ.
21	Относительные методы определения места повреждения КЛ.
22	Абсолютные методы определения места повреждения КЛ
23	Ремонт кабельных линий
24	Ввод в эксплуатацию кабельных линий
25	Осмотр трансформаторов.
26	Режимы работы трансформаторов.
27	Режимы перезагрузки трансформаторов.
28	Расчет теплового режима трансформатора.
29	Расчет термического износа витковой изоляции трансформатора.
30	Эксплуатация трансформаторного масла.
31	Хроматографический анализ газов, растворенных в трансформаторном масле.
32	Ремонт трансформаторов.
33	Испытание трансформаторов после капитального ремонта.
34	Характеристика изоляции обмоток трансформатора.
35	Испытание изоляции повышенным напряжением.
36	Распределительные устройства. Общие сведения.

№ п/п	Вопросы
37	Эксплуатация распределительных устройств напряжением 0,4 кВ.
38	Эксплуатация распределительных устройств напряжением 6-10 кВ
39	Эксплуатация распределительных устройств напряжением 35 кВ
40	Эксплуатация распределительных устройств напряжением 110 кВ
41	Эксплуатация распределительных устройств напряжением 220 кВ
42	Эксплуатация шин распределительных устройств.
43	Эксплуатация коммутационных аппаратов РУ
44	Эксплуатация измерительных трансформаторов тока.
45	Эксплуатация измерительных трансформаторов напряжения
46	Эксплуатация конденсаторных установок и аппаратов защиты от перенапряжений.
47	Эксплуатация заземляющих устройств.
48	Эксплуатация реакторов.
49	Общие сведения о тепловизионном контроле электрооборудования.
50	Требования безопасности при обслуживании электрооборудования.
51	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.
52	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.
53	Классификация помещений по опасности поражения людей электрическим током
54	Производство работ в действующих электроустановках.
55	Порядок выдачи и оформления наряда.
56	Допуск бригады к работе.
57	Система заземления TN-C.
58	Система заземления TN-C-S.
59	Система заземления TT.
60	Система заземления IT.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	РАЗДЕЛ 1 Организация эксплуатации электрооборудования.	ПК-1,2,3	Защита лабораторных работ. Экзамен.
2	РАЗДЕЛ 2 Эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи.	ПК-1,2,3	Экзамен.
3	РАЗДЕЛ 3 Эксплуатация силовых трансформаторов.	ПК-1,2,3	Защита лабораторных работ. Экзамен.
4	РАЗДЕЛ 4 Эксплуатация оборудования распределительных устройств.	ПК-1,2,3	Защита лабораторных работ. Экзамен.

5	РАЗДЕЛ 5 Тепловизионный контроль оборудования.	ПК-1,2,3	Экзамен.
6	РАЗДЕЛ 6 Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования.	ПК-1,2,3	Экзамен.

## **9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Промежуточный контроль знаний студентов осуществляется при защите лабораторных работ.

В качестве заключительного контроля знаний студентов служит экзамен.

### **▪ 9.2.1. Перечень лабораторных работ**

Лабораторная работа №1 «Испытание электродвигателя переменного тока после ремонта».

Лабораторная работа № 2 «Испытание электродвигателя постоянного тока после ремонта»

Лабораторная работа № 3 «Испытание автоматизированного электропривода после ремонта».

Лабораторная работа № 4 «Включение батареи конденсаторов в сеть с электродвигателем».

Лабораторная работа № 5 «Эксплуатация силовых трансформаторов»

## **10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)**

В образовательном процессе по дисциплине «Эксплуатация систем электроснабжения» применяются:

- традиционные образовательные технологии в форме информационных лекций с последовательным изложением материала в дисциплинарной логике и применением презентаций, лабораторных занятий, самостоятельной работы студентов по изучению теоретического материала и оформлению отчетов о выполнении лабораторных работ.

- интерактивные образовательные технологии в форме обсуждения результатов экспериментального исследования на лабораторных занятиях.

### 11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. К. Полуянович. - Изд. 4-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 396 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1201-3.	Учебное пособие	ЭБС «Лань»
2	Вахнина В. В. Системы электроснабжения [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. пособие / В. В. Вахнина, А. Н. Черненко ; ТГУ ; Ин-т энергетики и электротехники ; каф. "Электроснабжение и электротехника". - Тольятти : ТГУ, 2015. - 46 с. : ил. - Библиогр.: с. 35. - Прил.: с. 36-46. - ISBN 978-5-8259-0915-8	Учебно-методическое пособие	Репозиторий ТГУ
3	Шаповалов В. А. Организация эксплуатации и ремонта электрооборудования [Электронный ресурс] : практикум / В. А. Шаповалов ; ТГУ ; Ин-т энергетики и электротехники ; каф. "Электроснабжение и электротехника". - Тольятти : ТГУ, 2016. - 32 с. : ил. - Библиогр.: с. 31. - Прил.: с. 32. - ISBN 978-5-8259-0908-0	Практикум	Репозиторий ТГУ

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

\_\_\_\_\_

(подпись)

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП

### 11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Грунтович. - Минск : Новое знание, 2018 ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 271 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-985-475-576-2.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM. COM"
2	Короткевич М. А. Эксплуатация электрических сетей [Электронный ресурс] : учебник / М. А. Короткевич. - 2-е изд., испр. и доп. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 350 с. - ISBN 978-985- 06-2397-3.	Учебник	ЭБС «IPRbooks»



### 11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

### 11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
1	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 кон-	Проектор, экран; стол ученический (моноблок) двухместный, стол ученический (моноблок) трехместный, стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная.	445020 Самарская область, г. Тольятти, ул. Ушакова, 57, позиция по ТП № 19а, 2 этаж, (Э-211)	49,5	48

№ п/п	Наименование оборудо- ванных учебных кабин- тов, лабораторий, мастер- ских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, ма- стерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	сультаций. Учебная ауди- тория для проведения заня- тий текущего контроля и промежуточной аттеста- ции.				
2	Лаборатория "Электрообо- рудование станций и под- станций предприятий". Учебная аудитория для проведения занятий семи- нарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполне- ния курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консуль- таций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и про- межуточной аттестации.	Проектор, экран; столы ученические двухмест- ные (моноблок), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), стенды универсальный лабораторный, стенд де- монстрационный.	445020 Самарская область, г. Тольятти, ул. Ушакова, 57, позиция по ТП № 15, 2 этаж, (Э-203)	51,6	24
3	Компьютерный класс. По- мещение для самостоя- тельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых ра- бот). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных кон- сультаций. Учебная ауди- тория для проведения заня- тий текущего контроля и промежуточной аттеста- ции.	Столы ученические, сту- лья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.14, позиция по ТП № 48, 4 этаж, (Г-401)	84,8	16