

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.ДВ.02.01

(шифр дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Установки наружного и внутреннего освещения

(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					80		80
Контроль					4		4
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.ДВ.02.01 Установки наружного и внутреннего освещения

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Целью изучения дисциплины является получение студентами знаний об устройстве, принципах работы и правилах применения типовых установок наружного и внутреннего освещения, освоение методов расчета освещенности и формирование навыков разработки систем освещения.

Задачи:

1. Разъяснить принципы распространения световой энергии, смысл используемых физических величин и единицы их измерения.
2. Дать знания об устройстве и принципах работы различных источников света, особенностях их электропитания.
3. Ознакомить с конструкцией и характеристиками типовых установок наружного и внутреннего освещения.
4. Научить решать расчетные задачи по анализу и конструктивному синтезу световых приборов.

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

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

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Введение в профессию», «Современные энергетические системы и электронные преобразователи», «Общая энергетика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Моделирование систем электроснабжения», «Системы электроснабжения промышленных предприятий», выполнение выпускной квалификационной работы.

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

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: требования нормативных документов к проектированию объектов системы электроснабжения, способы обеспечения их энергоэффективности и экологичности.
	Уметь: работать с технической документацией, обосновывать состав необходимого основного и вспомогательного оборудования объектов профессиональной деятельности.
	Владеть: навыками разработки графических и текстовых документов, методами оценки энергоэффективности объектов.
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4).	Знать: правила организации и выполнения проектных работ на типовых объектах профессиональной деятельности
	Уметь: проводить расчеты основных характеристик проектируемых объектов.

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	Владеть: навыками работы с графическими и текстовыми документами.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1 Общие положения	1.1. Вводная лекция. Основы светотехники. Общие требования к освещенности помещений, дорог и придомовых территорий. Правила и нормы искусственного освещения.
Раздел 2 Источники света	2.1. Классификация световых приборов. Общее, локальное и аварийное освещение. Классификация светильников по светораспределению. Конструкция оптических систем. Устройство, принцип работы и область применения ламп накаливания и люминесцентных ламп низкого давления. «Умное освещение» и другие перспективные технические решения в области светотехники. ДРЛ, НЛВД, ДРИ : устройство, принцип работы, схемы включения, сравнение характеристик. Принцип работы и области применения ксеноновых ламп, светодиодов, лазеров. Особенности их электропитания 2.2. Пускорегулирующая аппаратура для различных типов источников света. Методы и средства измерения силы света, светового потока, освещенности и яркости. Экологические и экономические проблемы систем освещения и пути их решения.
Раздел 3. Осветительные установки и их применение	3.1. Осветительные установки на основе ламп накаливания. Осветительные установки с ЛЛНД, пути повышения качества освещения, перспективы развития. 3.2. Уличное освещение на основе газоразрядных ламп высокого давления. Критерии выбора ламп и обеспечение надежности. Осветительные установки на основе светодиодов. Типовые схемы драйверов. Проблема отвода тепла и пути ее решения. Фотосинтезные светильники на основе красных и синих светодиодов
Раздел 4 Проектирование систем освещения	4.1. Методы расчета освещенности. Проектирование осветительных установок.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.

Разработчик программы:

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

В.И. Платов

(И.О.Фамилия)

5. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Установки наружного и внутреннего освещения

(наименование дисциплины (учебного курса))

Курс изучения: 5

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходи- мые материаль- но- техниче- ские ресурсы	Формы текущего контроля (наименова- ние оценоч- ного сред- ства)	Реко- мendu- емая литера- тура (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы органи- зации самостоятель- ной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Раздел 1 Общие положен- ия	1.1. Вводная лекция. Основы светотехники. Общие требования к освещенности помещений, дорог и придомовых территорий. Правила и нормы искусственного освещения.	0,5				Традиционная лекция	2	Повторение материалов лекции	Доска	Контроль посещения	№ 1-2 (осн) № 1-2 (доп)
Раздел 2 Источники света	2.1. Классификация световых приборов. Общее, локальное и аварийное освещение. Классификация светильников по светораспределению. Конструкция оптических систем.	0,5				Лекция-беседа	4	Повторение материалов лекций и подготовка к лаб. работе	Доска, проектор	Контроль посещения	№ 1-2 (осн) № 1-2 (доп)
	2.2. Устройство, принцип работы и область применения ламп накаливания и люминесцентных ламп низкого давления. «Умное освещение» и другие перспективные технические решения в области светотехники.	1	2		+	Лекция-беседа, лаб. работа по заданной методике, собеседование	8	Повторение материалов лекций и подготовка к лаб. работе	Специализированная лаборатория	Собеседование по защите лаб. работы	№ 1-2 (осн) № 1-2 (доп)
	2.3. ДРЛ, НЛВД, ДРИ : устройство, принцип работы, схемы включения, сравнение характеристик.	1	2		+	Лекция-беседа, лаб. работа по заданной методике, собеседование	4	Повторение материалов лекций и подготовка к лаб. работе	Специализированная лаборатория	Собеседование по защите лаб. работы	№ 1-2 (осн) № 1-2 (доп)
	2.4. Принцип работы и области применения ксеноновых ламп, светодиодов,	1	2		+	Лекция-беседа, лаб. работа по заданной	8	Повторение материалов	Специализированная	Собеседование по	№ 1-2 (осн)

	лазеров. Особенности их электропитания.					методике, собеседование		лекций и подготовка к лаб. работе	лаборатория	защите лаб. работы	№ 1-2 (доп)
	2.5. Пускорегулирующая аппаратура для различных типов источников света.	0,5	2		+	Лекция-беседа, лаб. работа по заданной методике, собеседование	6	Повторение материалов лекций и подготовка к лаб. работе	Специализированная лаборатория	Собеседование по защите лаб. работы	№ 1-2 (осн) № 1-2 (доп)
	2.6. Методы и средства измерения силы света, светового потока, освещенности и яркости.	1	4		+	Лекция-беседа, лаб. работа по заданной методике, собеседование	8	Повторение материалов лекций и подготовка к лаб. работе	Специализированная лаборатория	Собеседование по защите лаб. работы	№ 1-2 (осн) № 1-2 (доп)
	2.7. Экологические и экономические проблемы систем освещения и пути их решения.	0,5				Традиционная лекция	4	Подготовка к защите лаб. работ	Доска	Контроль посещаемости	№ 1-2 (осн) № 1-2 (доп)
Раздел 3. Осветительные установки и их применение	3.1. Осветительные установки на основе ламп накаливания.	1	2			Лекция-беседа, лаб. работа по заданной методике, собеседование	6	Повторение материалов лекций	Специализированная лаборатория	Собеседование по защите лаб. работы	№ 1-2 (осн) № 1-2 (доп)
	3.2. Осветительные установки с ЛЛНД, пути повышения качества освещения, перспективы развития.	1	2			Лекция-беседа, лаб. работа по заданной методике, собеседование	6	Повторение материалов лекций	Специализированная лаборатория	Собеседование по защите лаб. работы	№ 1-2 (осн) № 1-2 (доп)
	3.3. Уличное освещение на основе газоразрядных ламп высокого давления. Критерии выбора ламп и обеспечение надежности.	0,5				Традиционная лекция	4	Повторение материалов лекций	Доска, проектор	Контроль посещения	№ 1-2 (осн) № 1-2 (доп)
	3.4. Осветительные установки на основе светодиодов. Типовые схемы драйверов. Проблема отвода тепла и пути ее решения. Фотосинтезные светильники на основе красных и синих светодиодов.	1				Традиционная лекция	6	Повторение материалов лекций	Доска, проектор	Контроль посещения	№ 1-2 (осн) № 1-2 (доп)
Раздел 4 Проектирование систем освещения	4.1. Методы расчета освещенности.	1				Традиционная лекция	4	Подготовка к зачету	Доска, проектор	Контроль посещения	№ 1-2 (осн) № 1-2 (доп)
	4.2. Проектирование осветительных установок.	1				Традиционная лекция	6	Подготовка к зачету	Доска, проектор	Контроль посещения	№ 1-2 (осн)

										№ 1-2 (доп)
	4.3.Правила эксплуатации световых приборов и их надежность.	0,5				Традиционная лекция	4	Подготовка к зачету	Доска, проектор	Контроль посещения № 1-2 (доп)
Итого:		12	12				80			
		108								

6. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Лабораторная работа № 1	Предварительное собеседование по методикам работы, наличие отчетов, защита работы форме собеседования	«зачтено» - задание выполнено в соответствии с указанными методиками, результаты отличаются от критериальных значений не более чем на 20%. «не зачтено» - задание выполнено неправильно, результаты значительно отличаются от требуемых.
Лабораторная работа № 2		

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Зачет устный	Выполнение и защита всех лабораторных работ	Зачтено	Студент демонстрирует понимание материала, отвечает на вопросы.
		Не зачтено	Отсутствие понимания материала, неспособность отвечать на вопросы.

7. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Данный раздел не предусмотрен учебным планом

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

Данный раздел не предусмотрен учебным планом

9. Вопросы к зачету

№ п/п	Вопросы
1.	Что такое свет? Физические законы его распространения.
2.	Пропускание, поглощение и отражение света.
3.	Поток излучения. Определение и единица измерения.
4.	Спектральная плотность потока излучения.
5.	Сила света и единица ее измерения. Что такое телесный угол?
6.	Энергетическая яркость, светимость, освещенность.
7.	Связь силы света точечного источника и освещенности.
8.	Чем световой поток отличается от энергетического?
9.	Что представляет собой кривая силы света? Ее практическое применение.
10.	Назовите типы стандартных источников излучения.
11.	Фотометрия и ее основные законы.
12.	Принцип работы люксметра.
13.	Видимость объектов, быстрота их обнаружения. Что такое ослепленность?
14.	Нормирование световых характеристик .
15.	Тепловое излучение нагретых тел.
16.	Закон излучения Стефана-Больцмана.
17.	Закон Вина.
18.	Излучение черного тела и интегральный коэффициент излучения.
19.	Что такое эквивалентная температура излучения?
20.	Классическая лампа накаливания.
21.	Усовершенствованные лампы накаливания.
22.	Почему добавление йода продлевает срок службы лампы накаливания?
23.	Виды люминесценции и их применение в светотехнике.
24.	Что такое люминофор. Что вызывает его свечение?
25.	Что представляют собой контакты ЛЛНД?
26.	Что находится внутри ЛЛНД?
27.	Устройство стартера ЛЛНД.
28.	Процесс зажигания ЛЛНД с ЭМПРА.
29.	Устройство и работа ЭПРА ЛЛ.
30.	Пульсация светового потока и пути борьбы с ней.
31.	Влияние различных балластов на работу ЛЛНД.
32.	Зачем нужен дроссель? Как он влияет на коэффициент мощности?
33.	Каковы преимущества и недостатки люминесцентных ламп?
34.	Устройство ДРЛ. Область ее применения.
35.	Зачем в ДРЛ люминофор?
36.	Как происходит зажигание ДРЛ?
37.	Устройство НЛВД. Отличия от ДРЛ.
38.	Почему для НЛВД нужно ИЗУ, а для ДРЛ нет?
39.	Почему у НЛВД нет люминофора?
40.	Газоразрядные лампы с излучающими добавками.
41.	Ксеноновые лампы.
42.	Сравнение характеристик разрядных ламп.
43.	Коэффициент использования осветительной установки.
44.	При каких условиях реальные светильники можно считать точечными?
45.	Исходные данные для проектирования осветительной установки.
46.	По каким параметрам выбирается источник света.

№ п/п	Вопросы
47.	Освещение дорог и придомовых территорий.
48.	Архитектурная подсветка зданий.
49.	Световая реклама.
50.	Освещение в теплицах и фитотронах.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1 Общие положения	ПК-3	Защита лабораторной работы.
2	Раздел 2 Источники света	ПК-3, ПК-4	Защита лабораторной работы.
3	Раздел 3. Осветительные установки и их применение	ПК-3, ПК-4	— Защита лабораторной работы. Зачет.
4	Раздел 4 Проектирование систем освещения	ПК-3, ПК-4	Защита лабораторной работы.

10.2. 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

10.2.1. Комплект отчетов по лабораторным работам

Лабораторная работа № 1 «Исследование ламп накаливания».

Форма отчета по лабораторной работе № 1

Отчет должен содержать:

- Название, цель и задачи работы.
- Краткие инструкции по пользованию лабораторным стендом, теоретические сведения о лампах накаливания.
- Программу работы.
- Результаты измерений в форме таблиц и графиков.
- Выводы.

Лабораторная работа № 2 «Исследование люминесцентных ламп»

Форма отчета по лабораторной работе № 2

Отчет должен содержать:

- Название, цель и задачи работы.
- Краткие теоретические сведения о люминесцентных лампах.
- Программу работы.
- Результаты измерений в форме таблицы.
- Выводы.

Требования к оформлению отчета

Отчет составляется на листах формата А4 один на подгруппу, а его титульные листы – на каждого студента. Заготовки графических материалов в электронном виде представляются преподавателем.

Процедура оценивания

Перед началом работы проводится собеседование по знанию методики работы, по результатам которого принимается решение о допуске к ее выполнению. Работа проводится под руководством учебного мастера, который после ее выполнения делает запись на индивидуальных титульных листах. Защиту работы проводит преподаватель в форме собеседования с записью на титульном листе.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он выполнил программу работы, представил в составе подгруппы правильно оформленный отчет и смог в ходе собеседования грамотно объяснить полученные результаты.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, не способному объяснить, каким образом были получены результаты измерений, приведенные в общем отчете.

11. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

При изучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные: информационные лекции, опросы в ходе лекций;
2. Лабораторные работы согласно методике.

Методические указания по организации самостоятельной работы даются в конце каждой лекции применительно к изложенному материалу.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

12.1. Обязательная литература

п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум и др.)	Количество в библиотеке
1	Проектирование осветительных установок [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. В. Вахнина [и др.] ; ТГУ ; Ин-т энергетики и электротехники ; каф. "Электроснабжение и электротехника". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2015. - 107 с. : ил. - Библиогр.: с. 78-79. - Прил.: с. 80-107. - ISBN 978-5-8259-0906-6	Учебное пособие	Репозиторий ТГУ
2	Ополева Г. Н. Электроснабжение промышленных предприятий и городов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. Н. Ополева. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2018. - 416 с. - ISBN 978-5-8199-0769-6.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

_____ А.М. Асаева

«___» _____ 20__ г.

12.2. 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 и др.)	Количество в библиотеке
1	Расчёт естественного освещения в производственных зданиях : учеб.-метод. пособие по выполнению курс. и дипломных работ / ТГУ ; Инженерно-строит. ин-т ; каф. "Городское стр-во и хозяйство" ; [сост. Е. М. Третьякова]. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2010. - 31 с. : ил. - Библиогр.: с. 15. - Прил.: с. 16-30.	Учебно-методическое пособие	49
2	Энергоэффективное электрическое освещение : учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по спец. 140211 "Электроснабжение" направления	Учебное пособие	15

№п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум и др.)	Количество в библиотеке
	подготовки 140200 "Электроэнергетика" / С. М. Гвоздев [и др.] ; под ред. Л. П. Варфоломеева. - Гриф УМО. - Москва : Изд. дом МЭИ, 2013. - 287 с. : ил. - Библиогр.: с. 285-287. - ISBN 978-5-383-00840-9		

- другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
1	Шаповалов С. В. Основы электрического освещения : лаб. практикум / С. В. Шаповалов ; ТГУ ; каф. "Электро-снабжение и вентиляция". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2014. - 41 с.	Практикум	Методический кабинет кафедры

12.3. 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.

12.4. 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

12.5. 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 ²	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 консультаций. Учебная аудитория для проведения за-	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 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 ²	Количество посадочных мест
	нятий текущего контроля и промежуточной аттестации.				
2.	Лаборатория "Монтаж и эксплуатация системы электроосветительные установки".	Столы ученические двухместные (моноблок), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), стенды лабораторный.	445020 Самарская область, г. Тольятти, ул. Ушакова, 57, позиция по ТП № 19а, 2 этаж, (Э-209)	34,4	8
3.	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. 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.	Столы ученические, стулья 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