

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

Б1.В.12
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Установки наружного и внутреннего освещения

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль)
Электроснабжение

Форма обучения: заочная

Год набора: 2019

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс Форма контроля Вид занятий	8	Итого
	Зачет	
Лекции	12	12
Лабораторные	12	12
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	24,25	24,25
Самостоятельная работа	80	80
Контроль	3,75	3,75
Итого	108	108

Рабочую программу составил(и):

доцент к.т.н. Платов В.И.

(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» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Электроснабжение и электротехника»

(протокол заседания № 3 от «28» сентября 2018 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – получение студентами знаний о природе света, источниках света и светотехнических расчетах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электроснабжение».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Электротехнологические установки», «Системы электроснабжения промышленных предприятий, 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-3 Способен планировать и проводить энергетические обследования объектов профессиональной деятельности	ПК-3.3 Проводит инструментальные обследования и обработку полученной информации	Знать: физические основы светотехники, принципы работы основных источников света.
		Уметь: производить светотехнические расчеты.
		Владеть: навыками использования программ для светотехнических расчетов.

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)
	Лек1	Основы светотехники. Общие требования к освещенности помещений, дорог и придомовых территорий. Правила и нормы искусственного освещения	8	2			Опрос в ходе лекции
	Лек 2	Источники света и особенности их эксплуатации.	8	2			Опрос в ходе лекции
	Лек 3	Управление освещением. Интеллектуальные системы освещения.	8	2			Опрос в ходе лекции
	Лек 4	Современные технологии в светотехнике.	8	2			Опрос в ходе лекции

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Лек 5	Проектирование светильников.	8	2			Опрос в ходе лекции
	Лек 6	Светотехнические расчеты.	8	2			Опрос в ходе лекции
	Лаб 1	Исследование ламп накаливания	8	2			Отчет по лаб. работе
	Лаб 2	Исследование люминесцентных ламп	8	2			Отчет по лаб. работе

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Лаб 3	Исследование ламп ДНАТ и ДРЛ (часть 1)	8	2			Отчет по лаб. работе
	Лаб 4	Исследование ламп ДНАТ и ДРЛ (часть 1)	8	2			Отчет по лаб. работе
	Лаб 5	Повышение коэффициента мощности люминесцентных ламп с помощью конденсаторов (часть 1)	8	2			Отчет по лаб. работе
	Лаб 6	Повышение коэффициента мощности люминесцентных ламп с помощью конденсаторов (часть 2)	8	2			Отчет по лаб. работе
	СР		8	80			
	ПА	Допуск к зачету	8	0,25			Собеседование
	Контроль			3,75			
Итого:				108			

5. Образовательные технологии

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

- лекции;
- лабораторные работы согласно методическим указаниям;
- различные формы самостоятельной работы, которая включает подготовку к лекциям и лабораторным работам.

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 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 лабораторным работам.

Выполнение лабораторных работ включает 3 этапа. На первом студенты изучают теоретический материал и готовят форму отчета, после чего проходят собеседование на предмет допуска к работе. Далее выполняется сама работа под руководством учебного мастера и завершается оформление отчета. Третьим этапом является защита работы в форме собеседования с преподавателем.

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
8	ПК-3 (ПК-3.3) Проводит инструментальные обследования и обработку полученной информации	<i>Вопросы к зачету № 1-40 Отчеты по лаб. работам.</i>

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

7.2.1. Перечень дискуссионных тем для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

7.2.2. Лабораторные работы – выполняются в соответствии с методическими указаниями

Темы:

1. Исследование ламп накаливания.
2. Исследование люминесцентных ламп.
3. Исследование ламп ДНАТ и ДРЛ.
4. Повышение коэффициента мощности люминесцентных ламп с помощью конденсаторов.

Форма отчета по лабораторной работе

Отчет должен содержать:

Название, цель и задачи работы.

Краткие теоретические сведения.

Программу работы.

Результаты измерений по форме, указанной в методическом пособии.

Выводы.

Краткое описание и регламент выполнения

Перед началом работы проводится собеседование по знанию методики работы, по результатам которого принимается решения 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, получившему в ходе работы достоверные результаты и сумевшему их объяснить;

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, получившему ошибочные результаты или не сумевшему объяснить достоверные.

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.

Темы письменных работ

Письменные работы учебным планом не предусмотрены.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 8

№ п/п	Вопросы к зачету
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.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
8	Зачет в устной форме	«зачтено»	Студент продемонстрировал понимание материала.
		«не зачтено»	Студент продемонстрировал отсутствие понимания материала.

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	Вахнина В.В.	Проектирование осветительных установок	Учебное пособие	2015	Репозиторий ТГУ
2	Гвоздев С.М.	Энергоэффективное электрическое освещение	Учебное пособие	2015	13
3	Ополева Г.Н.	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	Учебное пособие	2018	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	Третьякова Е.М.	Расчёт естественного освещения в производственных зданиях	Учебно-методическое пособие	2010	49
2	Шаповалов С.В.	Основы электрического освещения	Лабораторный практикум	2016	Методический кабинет кафедры

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- 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.;
- 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 19.05.2015, срок действия – бессрочно
2	Office Standard	Договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016, 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