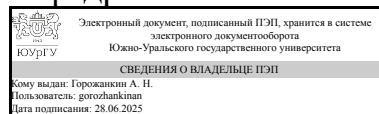


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



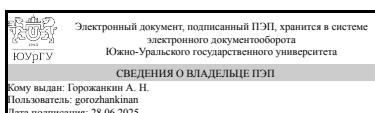
А. Н. Горожанкин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.08 Электрическое освещение  
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Электроснабжение промышленных предприятий и городов  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Электрические станции, сети и системы электроснабжения

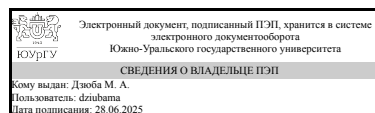
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., доц.



А. Н. Горожанкин

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



М. А. Дзюба

## 1. Цели и задачи дисциплины

Подготовка бакалавра, способного решать технические задачи, связанные с осветительными установками. Задачи дисциплины: дать знания об основных закономерностях преобразования электрического тока в видимое излучение, о принципах действия источников света, научить рассчитывать осветительные установки и питающие их сети, применять автоматизированные системы проектирования электрического освещения объектов капитального строительства, знать правила использования осветительных установок в производстве и в быту

## Краткое содержание дисциплины

Светотехнические величины и единицы их измерения. Способы получения оптического излучения. Источники света. Осветительные приборы: светильники, прожекторы, проекторы. Правила и нормы искусственного освещения. Методы расчетов осветительных установок. Проектирование осветительных установок. Электрические сети осветительных установок. Эксплуатация осветительных установок

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения<br>ОП ВО (компетенции)                                                                                        | Планируемые результаты<br>обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 Способен разрабатывать отдельные разделы на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства | Знает: Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы электроснабжения; Система условных обозначений в проектировании; Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к системе электроснабжения объектов капитального строительства; Методы и правила конструирования элементов системы электроснабжения в специализированных программных средствах<br>Умеет: Выбирать алгоритмы и способы работы в системе автоматизированного проектирования и программе для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения; Определять перечень оборудования для системы электроснабжения; Выбирать способы и алгоритм разработки проектной документации системы электроснабжения в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; Выбирать способы и алгоритмы работы в САПР для оформления разделов |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                | <p>проектной документации системы электроснабжения; Отображать данные информационной модели объекта капитального строительства в графическом и табличном виде; Просматривать и извлекать данные из информационной модели объекта капитального строительства, созданной другими специалистами; Анализировать и выбирать необходимые данные информационной модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации</p> <p>Имеет практический опыт: Разработка конструкторской документации на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов; Выполнение расчетов для проекта системы электроснабжения; Разработка графической части проектной документации системы электроснабжения; Составление и оформление ведомости элементов системы электроснабжения</p> |
| ПК-5 Способен организовать эксплуатацию, обслуживание и ремонт оборудования сетей и подстанций | Имеет практический опыт: Контроль состояния и организация устранения неисправностей осветительной сети и арматуры со сменой ламп и предохранителей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | <p>Качество электроэнергии в системах электроснабжения,</p> <p>Эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения,</p> <p>Системы электроснабжения,</p> <p>Цифровое моделирование электрических сетей,</p> <p>Электроснабжение промышленных предприятий и городов</p> |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--------------------|-------------|------------------------------------|
|--------------------|-------------|------------------------------------|

|                                                                            |       | Номер семестра |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|
|                                                                            |       | 6              |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 108   | 108            |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 48    | 48             |
| Лекции (Л)                                                                 | 16    | 16             |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16    | 16             |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 16    | 16             |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 53,75 | 53,75          |
| Семестровое задание                                                        | 40    | 40             |
| Подготовка отчетов по лабораторным работам                                 | 13,75 | 13.75          |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 6,25  | 6,25           |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -     | зачет          |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                                    | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                                     | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Введение. Светотехнические величины и единицы их измерения                          | 1                                         | 1 | 0  | 0  |
| 2         | Способы получения оптического излучения. Источники света                            | 5                                         | 1 | 0  | 4  |
| 3         | Осветительные приборы: светильники, прожекторы, проекторы                           | 6                                         | 2 | 2  | 2  |
| 4         | Методы расчетов осветительных установок                                             | 12                                        | 4 | 4  | 4  |
| 5         | Правила и нормы искусственного освещения. Показатели и термины                      | 8                                         | 2 | 4  | 2  |
| 6         | Проектирование осветительных установок. Электрические сети осветительных установок. | 12                                        | 4 | 4  | 4  |
| 7         | Эксплуатация осветительных установок                                                | 4                                         | 2 | 2  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                                                        | Кол-во часов |
|----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Основные понятия и определения. Светотехнические величины и единицы их измерения.                                                                                                                                                                              | 1            |
| 2        | 2         | Способы получения оптического излучения. Источники света. Лампы накаливания, разрядные, индукционные, светодиодные.                                                                                                                                            | 1            |
| 3        | 3         | Осветительные приборы: светильники, прожекторы, проекторы. Классификация осветительных приборов по различным признакам. Светораспределение. Кривая силы света осветительного прибора. Фотометрическое тело. Виды стандартных кривых силы света. Защитный угол. | 2            |
| 4        | 4         | Методы расчетов осветительных установок. Метод коэффициента использования. Пример расчета осветительной установки производственного помещения.                                                                                                                 | 2            |
| 5        | 4         | Методы расчетов осветительных установок. Точечный метод расчета. Расчет освещенности от линейных источников света. Методы расчета наружного                                                                                                                    | 2            |

|   |   |                                                                                                                                                                                          |   |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | освещения. Расчет прожекторного освещения.                                                                                                                                               |   |
| 6 | 5 | Стандартизация, нормы и правила искусственного освещения по категориям выполняемых работ, типам помещений, видам наружного освещения. Качественные характеристики освещения.             | 2 |
| 7 | 6 | Проектирование осветительных установок. Схемы питания осветительных установок. Расчетные электрические нагрузки осветительных установок.                                                 | 2 |
| 8 | 6 | Выбор сечения проводников питающей сети осветительной установки. Защита питающих сетей. Стадии проектирования, рабочий проект, чертежи внутреннего и наружного электрического освещения. | 2 |
| 9 | 7 | Управление освещением. Техническое обслуживание осветительных установок.                                                                                                                 | 2 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                                        | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 3         | Основы NanoCadЭлектро. Начало проекта в автоматизированном программном обеспечении. Создание чертежа "План этажа". Электропомещения.                                                                       | 2            |
| 2         | 4         | Экспликация помещений в проекте NanoCadЭлектро. Задание свойств и характеристик электропомещений. Подключение базы данных оборудования к проекту. Выбор светильников для помещений.                        | 2            |
| 3         | 4         | Расчет освещения в помещении по методу коэффициента использования светового потока. Проверка качественных характеристик освещения точечным методом с помощью автоматизированного программного обеспечения. | 2            |
| 4         | 5         | Оценка результатов расчета освещения помещения на соответствие требованиям нормативных документов. Корректировка расчета для обеспечения требований нормативных документов.                                | 2            |
| 5         | 5         | Расчет аварийного освещения. Составление светотехнической ведомости проекта. Оформление чертежа "План этажа" по ГОСТ 21.608-2014.                                                                          | 2            |
| 6         | 6         | Выбор схемы электроснабжения осветительной установки. Разделение на группы, расчет электрических нагрузок.                                                                                                 | 2            |
| 7         | 6         | Выбор проводников, коммутационно-защитной аппаратуры, щитов освещения.                                                                                                                                     | 2            |
| 8         | 7         | Требования и порядок обслуживания осветительных установок и их систем электроснабжения.                                                                                                                    | 2            |

## 5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы                                        | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 2         | Исследование светотехнических и электротехнических характеристик ламп общего назначения.       | 4            |
| 2         | 3         | Исследование светотехнических свойств светильников.                                            | 2            |
| 3         | 4         | Расчет наружного освещения объекта с применением автоматизированного программного обеспечения. | 2            |
| 4         | 4         | Расчетная оценка освещенности в помещении по методу пространственных изолюкс.                  | 2            |
| 5         | 5         | Оценка соответствия нормативным требованиям освещенности на рабочих поверхностях.              | 2            |

|   |   |                                                                 |   |
|---|---|-----------------------------------------------------------------|---|
| 6 | 6 | Изучение свойств и характеристик средств управления освещением. | 2 |
| 7 | 6 | Изучение схем управления освещением.                            | 2 |

#### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |              |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                 | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                            | Семестр | Кол-во часов |
| Семестровое задание                        | Энергоэффективное электрическое освещение [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 140211 "Электроснабжение" направления 140200 "Электроэнергетика" С. М. Гвоздев и др.; под ред. Л. П. Варфоломеева. - М.: Издательский дом МЭИ, 2013. - 287 с. ил. (глава 7, стр. 151-163). | 6       | 40           |
| Подготовка отчетов по лабораторным работам | Методические указания к лабораторным работам                                                                                                                                                                                                                                          | 6       | 13,75        |

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

##### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-мestr | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия                     | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-------------------------------------------------------|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 6        | Текущий контроль | Защита отчетов по лабораторным работам                | 1   | 21         | По каждой из семи работ можно получить не более 3 баллов. 3 балла начисляются при качественно оформленном отчете и правильных ответах на все вопросы на защите отчета. 2 балла начисляются при качественно оформленном отчете и частично правильных ответах на защите. 1 балл начисляется при качественно оформленном отчете и отсутствии правильных ответов на защите. Баллы не начисляются при некачественно оформленном отчете | зачет            |
| 2    | 6        | Текущий контроль | Семестровое задание: "Светотехническая часть проекта" | 1   | 6          | Максимум 6 баллов начисляется за светотехническую часть проекта. Максимальное число баллов можно получить при предъявлении бумажной версии и электронного проекта, выполненного на автоматизированном программном обеспечении и                                                                                                                                                                                                   | зачет            |

|   |   |                          |                                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
|---|---|--------------------------|---------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |                                             |   |   | правильных ответа на все вопросы по проекту. Если студент предоставил часть проекта без ошибок и не может ответить правильно на все вопросы по проекту, то получает максимум 4 балла. Если студент предоставил часть проекта с ошибками и не может ответить правильно на все вопросы по проекту, то получает максимум 3 балла. Если студент предоставил проект с ошибками и ответил на один вопрос по проекту из всех заданных правильно, то получает максимум 2 балла. Если студент предоставил проект с ошибками и не может ответить ни на один вопрос по проекту, то получает максимум 1 балл за часть проекта. Если студент не предоставил оформленный проект, то получает 0 баллов и не допускается до защиты проекта.                                   |       |
| 3 | 6 | Бонус                    | Бонус                                       | - | 6 | Бонусные баллы можно получить за участие и получение диплома или сертификата участника на олимпиадах, в конкурсах по тематике дисциплины. За каждый диплом не более 3 баллов. Учитывается не более двух документов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | зачет |
| 4 | 6 | Промежуточная аттестация | Зачет                                       | - | 6 | Максимальное число баллов на зачете можно получить при выполнении во время зачета проекта в NanoCad Электро простого объекта капитального строительства. При выполнении только помещения сложной формы и задании его характеристик можно получить максимум 1 балл. При выполнении только расчета освещения по методу Ки для созданного помещения максимум можно получить 2 балла. При выполнении только расчета освещения по методу Ки для созданного помещения и настройке отдельных поверхностей контроля освещенности максимум можно получить 3 балла. При дополнительной проверке по точечному методу можно получить 4 балла. При качественной оценке результатов расчета, анализе результатов и корректировке при необходимости можно получить 5 баллов. | зачет |
| 5 | 6 | Текущий контроль         | Семестровое задание:<br>"Электротехническая | 1 | 6 | Максимум 6 баллов начисляется за электротехническую часть проекта. Максимальное число баллов можно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | зачет |

|   |   |                  |                                                     |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|---|---|------------------|-----------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                  | часть проекта"                                      |   |   | получить при предъявлении бумажной версии и электронного проекта, выполненного на автоматизированном программном обеспечении и правильных ответах на все вопросы по проекту. Если студент предоставил часть проекта без ошибок и не может ответить правильно на все вопросы по проекту, то получает максимум 4 балла. Если студент предоставил часть проекта с ошибками и не может ответить правильно на все вопросы по проекту, то получает максимум 3 балла. Если студент предоставил проект с ошибками и ответил на один вопрос по проекту из всех заданных правильно, то получает максимум 2 балла. Если студент предоставил проект с ошибками и не может ответить ни на один вопрос по проекту, то получает максимум 1 балл за часть проекта. Если студент не предоставил оформленный проект, то получает 0 баллов и не допускается до защиты проекта.                                                                                             |       |
| 6 | 6 | Текущий контроль | Семестровое задание:<br>"Графическая часть проекта" | 1 | 6 | Максимум 6 баллов начисляется за графическую часть проекта. Максимальное число баллов можно получить при предъявлении бумажной версии и электронного проекта, выполненного на автоматизированном программном обеспечении и правильных ответах на все вопросы по проекту. Если студент предоставил часть проекта без ошибок и не может ответить правильно на все вопросы по проекту, то получает максимум 4 балла. Если студент предоставил часть проекта с ошибками и не может ответить правильно на все вопросы по проекту, то получает максимум 3 балла. Если студент предоставил проект с ошибками и ответил на один вопрос по проекту из всех заданных правильно, то получает максимум 2 балла. Если студент предоставил проект с ошибками и не может ответить ни на один вопрос по проекту, то получает максимум 1 балл за часть проекта. Если студент не предоставил оформленный проект, то получает 0 баллов и не допускается до защиты проекта. | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

|                              |                                                      |                                         |
|------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                 | Критерии оценивания                     |
| зачет                        | Процедура описана в контрольном мероприятии "Зачет". | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | № КМ |    |   |     |     |     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|---|-----|-----|-----|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1    | 2  | 3 | 4   | 5   | 6   |
| ПК-4        | Знает: Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к выполнению текстовой и графической частей проектной документации системы электроснабжения; Система условных обозначений в проектировании; Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к системе электроснабжения объектов капитального строительства; Методы и правила конструирования элементов системы электроснабжения в специализированных программных средствах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | +  |   |     | ++  |     |
| ПК-4        | Умеет: Выбирать алгоритмы и способы работы в системе автоматизированного проектирования и программе для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения; Определять перечень оборудования для системы электроснабжения; Выбирать способы и алгоритм разработки проектной документации системы электроснабжения в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности; Выбирать способы и алгоритмы работы в САПР для оформления разделов проектной документации системы электроснабжения; Отображать данные информационной модели объекта капитального строительства в графическом и табличном виде; Просматривать и извлекать данные из информационной модели объекта капитального строительства, созданной другими специалистами; Анализировать и выбирать необходимые данные информационной модели объекта капитального строительства при разработке текстовой и графической частей проектной документации |      |    |   | +++ | +++ | +++ |
| ПК-4        | Имеет практический опыт: Разработка конструкторской документации на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов; Выполнение расчетов для проекта системы электроснабжения; Разработка графической части проектной документации системы электроснабжения; Составление и оформление ведомости элементов системы электроснабжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | ++ |   |     | ++  | ++  |
| ПК-5        | Имеет практический опыт: Контроль состояния и организация устранения неисправностей осветительной сети и арматуры со сменой ламп и предохранителей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | +    |    |   |     | +   |     |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Энергоэффективное электрическое освещение [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 140211 "Электроснабжение" направления

*б) дополнительная литература:*

1. Правила устройства электроустановок : Общие правила. Передача электроэнергии. Распределительные устройства и подстанции. Электрическое освещение. Электрооборудование специальных установок : по сост. на 01.03.07 [Текст] Гл. 1.1, 1.2, 1.7-1.9, 2.4, 2.5, 4.1, 4.2, 6.1-6.6, 7.1, 7.2, 7.5, 7.6, 7.10. - 7-е изд. - М.: ЭНАС, 2007. - 552 с. табл.

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. Светотехника

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические указания к лабораторным работам

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Методические указания к лабораторным работам

**Электронная учебно-методическая документация**

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|----------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Журналы        | eLIBRARY.RU                              | СРАВНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ЧАСТИ РАСЧЕТА ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК / Тюрина Н.А., Попов А.Н. // Академическая публицистика. 2021. № 4. С. 142-145.<br><a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45642384">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45642384</a> |
| 2 | Журналы        | eLIBRARY.RU                              | СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТА СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ РАЗЛИЧНОГО ТИПА НА БАЗЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ / Богданов А.Д., Солопов Р.В. // Актуальные вопросы энергетики. 2021. Т. 3. № 1. С. 9-13.<br><a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46421178">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46421178</a>                            |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| Вид занятий  | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|--------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лабораторные | 155    | Лабораторные стенды и оборудование по электрическому освещению                                                                                   |

|                                 |            |                                                                           |
|---------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| занятия                         | (1)        |                                                                           |
| Практические занятия и семинары | 153<br>(1) | Проекционное оборудование, компьютерная техника, программное обеспечение. |
| Лекции                          | 380<br>(1) | Проекционное оборудование, компьютерная техника                           |