

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт приборостроения и электротехнических систем  
Кафедра электроэнергетики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института



Тарасенко О.В.

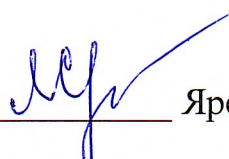
2025 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по учебной дисциплине**

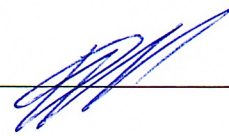
**«Электрическое освещение в системах электроснабжения»**

По направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Магистерская программа: «Оптимизация развивающихся систем  
электроснабжения»

Разработчик:

старший преподаватель кафедры электроэнергетики  Яременко С.П.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры электроэнергетики  
от «11» марта 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  Половинка Д.В.

Луганск – 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Электрическое освещение в системах электроснабжения»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один или несколько правильных ответов*

1. Какая характеристика естественного освещения нормируется?

- А) освещенность;
- Б) световой поток;
- В) коэффициент светового климата;
- Г) коэффициент естественной освещенности;
- Д) правильный вариант отсутствует.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК - 4.1).

2. Какой вид управления освещением применяется для крупных производственных помещений, где нецелесообразно устанавливать большое количество выключателей?

- А) местное;
- Б) централизованное;
- В) дистанционное;
- Г) автоматическое;
- Д) смешанное;
- Е) правильный вариант отсутствует.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

3. Требуемые уровни освещенности внутри помещений зависят:

- А) от коэффициента естественной освещенности;
- Б) от коэффициента пульсации освещенности;
- В) от характера зрительных работ;
- Д) правильный вариант отсутствует.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

*Выберите все правильные варианты ответов*

4. Перечислите виды освещения:

- А) общее;
- Б) местное;
- В) комбинированное;
- Г) естественное;

Д) потолочное.

Правильный ответ: А, Б, В, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1).

5. Все осветительные установки делятся на:

А) установки релейной защиты;

Б) компенсационные установки;

В) установки наружного освещения (территории предприятий);

Г) осветительные установки помещений;

Е) правильный вариант отсутствует.

Правильный ответ: В, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК- 4.1)

### Задания закрытого типа на установление соответствия

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие между типом искусственного освещения и его назначением:

- |                            |                                                                                                 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Эвакуационное освещение | А) Обеспечивает нормируемую освещенность в помещениях и вне зданий.                             |
| 2) Охранное освещение      | Б) Предназначено для обеспечения безопасной эвакуации людей при чрезвычайных ситуациях.         |
| 3) Рабочее освещение       | В) Обеспечивает освещенность не менее 0,5лк вдоль границ территорий, охраняемых в ночное время. |
| 4) Аварийное освещение     | Г) Включается при выходе из строя рабочего освещения.                                           |

Правильный ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | В | А | Г |

Компетенции (индикаторы): ПК- 4 (ПК- 4.1)

2. Установите соответствие между категорией освещения и их характеристикой:

- |                                   |                                                                                                             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Боковое естественное освещение | А) Естественное освещение помещения через фонари, световые проёмы в стенах в местах перепада высоты здания. |
| 2) Верхнее естественное освещение | Б) Естественное освещение помещения через световые проёмы в наружных стенах.                                |

- 3) Заливающее освещение      В) Освещение внутренних пространств помещений, интенсивность и спектральный состав которого меняются во времени в зависимости от характера деятельности людей в помещении и характеристик естественного освещения либо по определённому алгоритму в автоматическом режиме.
- 4) Динамическое освещение      Г) Общее (равномерное или неравномерное) освещение всего фасада здания или сооружения или его существенной части световыми приборами.

Правильный ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | Г | В |

Компетенции (индикаторы): ПК- 4 (ПК- 4.1).

3. Установите соответствие между типом измерения освещенности и требованиями к точности измерительных приборов:

- 1) Точные      А) Проводятся с помощью приборов, которые имеют достаточную точность и надежность, а также удобны в использовании. Такие измерения необходимы для проверки соответствия освещения проектным и нормативным значениям, а также для контроля эффективности и экономичности систем освещения в различных типах помещений, например, в офисах, учебных заведениях, торговых центрах и т.д.
- 2) Эксплуатационные      Б) С помощью приборов, которые имеют высокую точность и стабильность показаний, а также соответствуют международным стандартам. Такие измерения необходимы для научных исследований, а также для контроля освещения в помещениях, где требуются высокие требования к качеству света, например, в музеях, галереях, операционных, лабораториях и т.д.
- 3) Ориентировочные      В) Проводятся с помощью приборов, которые имеют низкую точность и стабильность, но просты в обращении и доступны по цене. Такие измерения необходимы для оценки основных условий зрительного комфорта в помещениях, где не требуется высокая точность освещения, например, в жилых помещениях, складах, гаражах и т.д.

Правильный ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Б | А | В |

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

## **Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Установите правильную последовательность мероприятий по обеспечению нормативных уровней освещенности и принимаемые решения и действия при наличии негорящих ламп:

- А) при соответствии фактической освещенности нормативным требованиям внесение соответствующих корректировок в результаты аттестации;
- Б) замена негорящих ламп и повторные измерения освещенности;
- В) в случае несоответствия освещенности требованиям норм после замены негорящих ламп использовать алгоритм действий при отсутствии негорящих ламп.

Правильный ответ: Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

2. Установите правильную последовательность мероприятий по обеспечению нормативных уровней освещенности и принимаемые решения и действия при отсутствии негорящих ламп:

- А) оценка схем размещения световых приборов, типа и мощности используемых источников света и т.п.;
- Б) разработка соответствующих мероприятий по усовершенствованию системы освещения с целью обеспечения нормативных уровней освещенности;
- В) оценка степени загрязненности светильников и источников.

Правильный ответ: В, А, Б

Компетенции (индикаторы): ПК- 4 (ПК- 4.1).

3. Установите правильную последовательность этапов расчета естественной освещенности по световому коэффициенту:

- А) находят необходимую суммарную площадь световых проемов;
- Б) по площади одного окна или фонаря подсчитывают их количество;
- В) выбирают размер окон или фонарей;
- Г) находят необходимый световой коэффициент, обеспечивающий нормированное значение коэффициента естественного освещения (КЕО).

Правильный ответ: Г, А, В, Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

## **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Способность глаза воспринимать объект, зависит от освещенности, размера объекта распознавания, его яркости, контраста между объектом и фоном, длительности экспозиции, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: видимостью.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

2. Отношение освещенности точки, находящейся внутри помещения к одновременной освещенности горизонтальной поверхности, расположенной вне помещения и освещаемой рассеянным светом всего называется Фазовый переход вещества из жидкого состояния в твердое, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: коэффициентом естественной освещенности.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

3. Наличие в поле зрения работников слепящих источников света, ухудшающих видимость объектов различения и жалоб работников на дискомфорт зрения, называется \_\_\_\_\_

Правильный ответ: прямой блескостью.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

4. Величина, определяемая отношением светового потока к телесному углу, в пределах которого световой поток равномерно распределяется, называется \_\_\_\_\_

Правильный ответ: силой света.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-1)

5. Зрительная иллюзия, которая заключается:

1) в восприятии в условиях прерывистого наблюдения движущегося тела как неподвижного;

2) в восприятии быстрой смены изображений отдельных моментов движения тела как непрерывного его движения; применяется в кинематографе и телевидении называется \_\_\_\_\_

Правильный ответ: стробоскопический эффект

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Определить необходимое количество  $N$  ламп накаливания типа Г для светильников типа ШМ (мощность  $P=200$  Вт) для создания общего искусственного освещения в помещении площадью  $S = 500 \text{ м}^2$ , отвечающего нормативным требованиям  $E_n = 250$  лк. Коэффициент запаса, учитывающий снижение освещенности при эксплуатации  $K_z = 1,3$ ; световой поток для ламп накаливания типа Г мощностью  $P = 200$  Вт  $\Phi = 3200$  лм; коэффициент использования светового потока  $h_{и} = 0,5$ ; коэффициент неравномерности освещения  $Z = 0,8$ .

Правильный ответ:  $N = \frac{E_n \cdot K_z \cdot SZ}{\Phi_{\Pi}} = \frac{250 \cdot 1,3 \cdot 500 \cdot 0,8}{3200 \cdot 0,5} = 81 \text{ шт}$   
/ 81шт./ 81.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2)

2. Определить необходимое количество  $N$  люминесцентных ламп дневного света марки ЛДЦ мощностью  $P = 60$  Вт для создания общего искусственного освещения в помещении площадью  $S=100 \text{ м}^2$ , отвечающего нормативным требованиям,  $E_n = 250 \text{ лк}$ . Коэффициент запаса, учитывающий снижение освещенности при эксплуатации,  $K_z=1,5$ ; световой поток для ламп ЛДЦ мощностью  $P = 65$  Вт,  $\Phi = 3050 \text{ лм}$ ; коэффициент использования светового потока  $\eta_n=0,5$ , коэффициент неравномерности освещения  $Z = 1,2$ .

Правильный ответ:  $N = \frac{E_n \cdot K_z \cdot SZ}{\Phi_{\Pi}} = \frac{250 \cdot 1,5 \cdot 100 \cdot 1,2}{3050 \cdot 0,5} = 30 \text{ шт}/30 \text{ шт}/30$ .

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2)

3. В рабочем помещении площадью  $S=60 \cdot 24 = 1440 \text{ м}^2$  установлено 120 светильников типа ОДО с двумя лампами ЛБ-80 в каждом. Коэффициенты отражения стен и потолка рассматриваемого помещения соответственно равны 50 % и 30 %. Нормируемая освещенность в помещении – 200 лк; высота подвеса светильников над рабочей поверхностью  $h_p = 5,5 \text{ м}$ ; коэффициент запаса  $K_z = 1,5$ . Проверить, достаточна ли фактическая освещенность для проведения работ в данном помещении.

Правильный ответ:  $E = \frac{\Phi \cdot N_c \cdot n_{\text{л}} \cdot \Pi_{\text{л}}}{K_z \cdot S \cdot Z} = \frac{5220 \cdot 120 \cdot 2 \cdot 0,56}{1,5 \cdot 1440 \cdot 1,2} = 271 \text{ лк}/271 \text{ лк}/271$ .

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2)

4. Помещение с размерами  $A = 54 \text{ м}$ ;  $B = 12 \text{ м}$  освещается светильниками типа ОДО с двумя лампами типа ЛБ-80. Коэффициент запаса  $K_z = 1,5$ ; коэффициенты отражения потолка, стен и расчетной плоскости соответственно равны  $\rho_{\text{п}} = 50 \%$ ;  $\rho_{\text{с}} = 30 \%$ ;  $\rho_{\text{р}} = 10 \%$ . Высота подвеса светильников над расчетной поверхностью  $h_p = 4 \text{ м}$ . Определить методом коэффициента использования светового потока необходимое число светильников, если нормируемая освещенность  $E_n = 200 \text{ лк}$ .

Правильный ответ:  $N = \frac{E_n \cdot K_z \cdot SZ}{\Phi \cdot n_{\text{л}} \cdot \Pi_{\text{л}}} = \frac{200 \cdot 1,5 \cdot 648 \cdot 1,7}{5220 \cdot 2 \cdot 0,55} = 41 \text{ шт}/41 \text{ шт}/41$ .

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2)

5. В помещении размерами  $A = 12 \text{ м}$ ;  $B = 5 \text{ м}$  необходимо создать освещенность на расчетной плоскости  $E_n = 300 \text{ лк}$ . Светильники ЛСПО с лампами ЛБ2г 40 Вт подвешены на высоте  $h_p = 3,5 \text{ м}$  над расчетной плоскостью. Коэффициент запаса  $K_z=1,8$ . Определить мощность осветительной установки и необходимое число светильников.

Правильный ответ:  $N_c = \frac{P_{\text{оу}}}{n_{\text{л}} \cdot P_{\text{л}}} = \frac{1188}{2 \cdot 40} = 15 \text{ шт}/15 \text{ шт}/15$ .

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2)

## **Задания открытого типа с развернутым ответом**

*Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа. Запишите ответ, используя четкие компактные формулировки.*

1. Дайте общую характеристику системам освещения.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Системы освещения. Системы искусственного освещения обуславливаются способами размещения светильников. По способам размещения светильников в помещениях различают системы общего и комбинированного освещения.

Равномерное освещение. При общем равномерном освещении создается равномерная освещенность по всей площади помещения. Освещение с равномерным размещением светильников применяется в производственных помещениях, в которых технологическое оборудование расположено равномерно по всей площади с одинаковыми условиями зрительной работы или в помещениях общественного или административного назначения.

Локализованное освещение. Общее локализованное освещение предусматривается в помещениях, в которых на разных участках производятся работы, требующие различной освещенности, или когда рабочие места в помещении сосредоточены группами и необходимо создание определенных направлений светового потока.

Преимущества локализованного освещения перед общим равномерным заключаются в сокращении мощности осветительных установок, возможности создать требуемое направление светового потока, избежать на рабочих местах теней от производственного оборудования и самих работающих.

Местное освещение. Наряду с системой общего освещения в помещениях может применяться местное освещение. Местное освещение предусматривается на рабочих местах (станках, верстках, столах, разметочных плитках и т.д.) и предназначено для увеличения освещенности рабочих мест.

Устройство в помещениях только местного освещения нормами запрещено. Местное ремонтное освещение выполняется переносными светильниками, которые подключаются через понижающий трансформатор на безопасном напряжении 12, 24, 42 В в зависимости от категории помещения в отношении безопасности обслуживающего персонала.

Комбинированное освещение. Местное и общее освещения, применяемые совместно, образуют систему комбинированного освещения. Применяется она в помещениях с точными зрительными работами, требующими высокой освещенности. При такой системе светильники местного освещения обеспечивают освещенность только рабочих мест, а светильники общего освещения – всего помещения, рабочих мест и главным образом проходы, проезды. Система комбинированного освещения



уменьшает установленную мощность источников света и расход электроэнергии, так как лампы местного освещения включаются только на время выполнения работ непосредственно на рабочем месте.

Критерии оценивания:

- полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.3)

2. Перечислите виды искусственного освещения и дайте им характеристику.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Искусственное освещение подразделяется на:

- рабочее освещение. Рабочим называется освещение, которое обеспечивает нормируемые осветительные условия (освещенность, качество освещения) в помещениях и в местах производства работ вне зданий.

Рабочее освещение выполняется для всех помещений зданий, а также участков открытых пространств, предназначенных для работы, прохода людей и движения транспорта. Для помещений, имеющих зоны с разными условиями естественного освещения и различными режимами работы должно предусматриваться раздельное управление освещением таких зон;

-аварийное (может быть освещением безопасности и эвакуационным). Аварийное освещение безопасности. Освещением безопасности называется освещение для продолжения работы при аварийном отключении рабочего освещения. Такой вид освещения предусматривается в случаях, если отключение рабочего освещения и связанное с этим нарушение обслуживания оборудования и механизмов может вызвать: взрыв, пожар, отравление людей; длительное нарушение технологического процесса; нарушение работы ответственных объектов, таких как электрические станции, узлы радио- и телевизионных передач и связи, диспетчерские пункты, насосные установки водоснабжения, канализации и теплофикации, в которых недопустимо прекращение работ и т.п. Аварийное эвакуационное освещение. Эвакуационным называется освещение для эвакуации людей из помещений при аварийном отключении рабочего освещения.

-охранное. Охранное освещение -комплекс осветительного оборудования, кабельных линий, устройств автоматизации, управления и электропитания, предназначенный для обеспечения требуемого уровня освещённости объекта в тёмное время суток.

-дежурное. Дежурное освещение -освещение, предназначенное для использования в нерабочее время. Оно используется для более эффективной охраны помещений, зданий и сооружений в тёмное время суток, для обеспечения безопасности на объекте.

Критерии оценивания:

- если описаны два вида искусственного освещения, то задание считается выполненным.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.3)

3. Дайте характеристику поддержанию номинальных уровней напряжения в осветительной сети.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Колебания напряжения приводят к перерасходу электроэнергии. Напряжение на выводах ламп не должно быть выше 105% и ниже 85% номинального напряжения. Снижение напряжения на 1% вызывает уменьшение светового потока ламп: накаливания — на 3 - 4%, люминесцентных ламп — на 1,5% и ламп ДРЛ — на 2,2%.

Одной из основных причин, вызывающих значительные колебания напряжения в осветительной сети промышленных предприятий являются пусковые токи крупных электродвигателей, установленных на агрегатах с тяжелыми маховыми массами, прессах, компрессорах, молотах и др. Значительно повышается напряжение в электросети промышленных предприятий в ночное время, когда остаются выключенными на ночь компенсирующие устройства. Колебание напряжения вызывается также изменением силовой нагрузки в течение суток.

Для устранения влияния колебаний напряжения на эффективность осветительной установки применяются отдельные трансформаторы для осветительной нагрузки и компенсирующие устройства, включаемые и отключаемые строго, но по суточному графику.

В последнее время для стабилизации напряжения в осветительных установках находит применение автоматическое регулирование напряжения. Для промышленных осветительных электросетей разработаны и широко применяются автоматическое регулирование напряжения с помощью вольтодобавочных трансформаторов и включение в сеть дополнительной индуктивности.

Критерии оценивания:

- полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.3)

4. Дайте характеристику осветительной установке.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Осветительная установка - комплексное светотехническое устройство, предназначенное для искусственного и (или) естественного освещения и состоящая из источника оптического излучения, осветительного прибора или светопропускающего устройства, освещаемого объекта или группы объектов, приемника излучения и вспомогательных элементов, обеспечивающих работу установки (проводов и кабелей, пускорегулирующих и управляющих устройств, конструктивных узлов, средств обслуживания). Установки электрического освещения различных видов выполняют во всех производственных и бытовых помещениях, в общественных, жилых и других зданиях, на улицах, площадях, дорогах, проездах. Кроме установок общего применения имеются специальные, например, для облучения растений в

сельском хозяйстве, лечебных целей в медицинских учреждениях, регулирования и управления движением на транспорте и технологическими процессами на производстве и т.д. При устройстве осветительных установок могут применяться три системы освещения:

- общего равномерного освещения, когда световой поток распределяется без учета размещения оборудования;
- общего локализованного освещения, когда световой поток распределяется с учетом расположенного оборудования;
- комбинированного освещения, когда к общему освещению добавляется местное освещение рабочих мест.

Светильник состоит из арматуры и рассеивателя и осуществляет перераспределение светового потока источника света, установленного в светильнике. Главным назначением осветительной арматуры является перераспределение светового потока источника света. Ещё она предохраняет зрение рабочих от чрезмерной яркости источников света, защищает лампу от механических повреждений, защищает полости расположения источника света и патрона от воздействия окружающей среды, служит для крепления источника света, проводов, пускорегулирующих аппаратов. Оптические системы осветительных приборов предназначены для перераспределения световых потоков источников света. Элементами оптических систем являются: отражатели, преломлятели, рассеиватели, защитные стёкла, экранирующие решётки и кольца. Отражатели – перераспределяют световой поток лампы. В зависимости от отражения отражатели могут быть диффузными, матовыми или зеркальными. Рассеиватели – перераспределяют световой поток лампы на основе рассеянного пропускания. Различают диффузные, матовые и матированные рассеиватели. Два последних обладают направленно-рассеянным пропусканием; у матированных рассеивающая способность меньше, чем у матовых.

Преломлятель – перераспределяет световой поток источника света, отразившийся от отражателя, перераспределяется с помощью рассеивателя или преломлятеля. Отдельные типы светильников могут не иметь отражателя или рассеивателя. Современными электрическими источниками света являются лампы накаливания, люминесцентные низкого давления и ртутные высокого давления и другие виды источников света.

Критерии оценивания:

- полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.3)

5. Дайте характеристику заземлению осветительной установки.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Заземление имеет целью обеспечить безопасность человека при прикосновении его к металлическим корпусам электрооборудования, оказавшимися под напряжением. В сетях с заземленной нейтралью до 1000 В заземление осуществляется соединением металлических частей

электроустановки с нулевым проводом, что при замыкании на эти части фазного провода создает короткое замыкание и ведет к отключению аварийного участка аппаратами защиты. В сетях с изолированной нейтралью и в сетях с постоянным током заземление осуществляется соединением металлических частей с заземлителями с помощью заземляющих проводников, что ведет к снижению до безопасных значений величины тока, проходящего через тело человека при прикосновении его к этим частям, оказавшимися под напряжением.

Заземление необходимо во всех помещениях с повышенной опасностью и особо опасных, а также в наружных установках при номинальных напряжениях сети свыше 42 В переменного и выше 110 В постоянного тока. Во взрывоопасных установках заземление выполняется при любом напряжении в том числе и при напряжении 12 – 36 В. Не подлежат заземлению металлические корпуса и конструкции электроустановки в помещениях без повышенной опасности, например в помещениях жилых и общественных зданий с изолирующими полами и нормальной средой.

Заземление корпуса светильника ответвлением от нулевого рабочего провода внутри светильника запрещается.

Критерии оценивания:

- полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.3)

## Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине (практике) **«Электрическое освещение в системах электроснабжения»** соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: «Оптимизация развивающихся систем электроснабжения».

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии  
института приборостроения и  
электротехнических систем



Яременко С.П.

### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и<br>изменений | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры (кафедр),<br>на котором были<br>рассмотрены и одобрены<br>изменения и дополнения | Подпись<br>(с расшифровкой)<br>заведующего<br>кафедрой<br>(заведующих<br>кафедрами) |
|----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                                     |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                                     |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                                     |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                                     |