

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Техническое и информационное обеспечение построения и функционирования источников питания, сетей и объектов электрического хозяйства потребителей

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очно-заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Осветительные установки и их электроснабжение**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Матюнина Ю.В.
	Идентификатор	R01b54b1d-MatiuninaYV-7d5d8f2a

Ю.В.
Матюнина

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Цырук С.А.
	Идентификатор	Raf2c04da-TsyrukSA-47ef358f

С.А. Цырук

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Цырук С.А.
	Идентификатор	Raf2c04da-TsyrukSA-47ef358f

С.А. Цырук

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-1 Способность участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов капитального строительства

ИД-3 Осуществляет выбор оборудования для системы электроснабжения, разрабатывает документацию на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов

2. ПК-2 Способность организовать работу коллектива исполнителей, осуществляющих проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства

ИД-2 Осуществляет руководство процессами выбора проектных решений и оборудования для системы электроснабжения

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа №1 (Решение задач)
2. Контрольная работа №2 (Решение задач)
3. Основные понятия и определения (Контрольная работа)
4. Характеристики осветительных установок (Тестирование)

БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Перспективные источники света, их параметры, особенности подключения к сети					
Перспективные источники света, их параметры, особенности подключения к сети		+	+		
Экономичные решения при проектировании и эксплуатации осветительных установок					
Экономичные решения при проектировании и эксплуатации осветительных установок				+	+
Вес КМ:		10	10	50	30

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-1	ИД-3ПК-1 Осуществляет выбор оборудования для системы электроснабжения, разрабатывает документацию на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов	Знать: характеристики перспективных источников света основные светотехнические величины Уметь: проводить светотехнические расчеты и выбирать параметры осветительных установок	Основные понятия и определения (Контрольная работа) Характеристики осветительных установок (Тестирование) Контрольная работа №1 (Решение задач)
ПК-2	ИД-2ПК-2 Осуществляет руководство процессами выбора проектных решений и оборудования для системы электроснабжения	Уметь: выбирать конкурентноспособные решения по осветительным установкам с учетом экономии электроэнергии	Контрольная работа №2 (Решение задач)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Основные понятия и определения

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Опрос по основным понятиям и определениям

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы. Дать определение понятию.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные светотехнические величины	1.Световой поток 2.Сила света 3.Освещенность 4.Яркость 5.Коэффициент пульсации 6.Формы кривых силы света светильников 7.Виды источников света. Достоинства и недостатки.
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Характеристики осветительных установок

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование по вариантам

Краткое содержание задания:

Выбрать один или несколько правильных ответов из предложенных

Контрольные вопросы/задания:

Знать: характеристики перспективных источников света	1. Основные параметры, характеризующие осветительную установку.
--	---

Описание шкалы оценивания:*Оценка: 5**Нижний порог выполнения задания в процентах: 85**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно**Оценка: 4**Нижний порог выполнения задания в процентах: 75**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач**Оценка: 3**Нижний порог выполнения задания в процентах: 60**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено**Оценка: 2**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено***КМ-3. Контрольная работа №1****Формы реализации:** Письменная работа**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 50**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа в письменной форме по вариантам**Краткое содержание задания:**

Выполнить светотехнический расчет

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: проводить светотехнические расчеты и выбирать параметры осветительных установок	1. Метод коэффициента использования светового потока 2. Как определить мощность одной лампы по методу удельной мощности? 3. Как определить освещенность в заданной точке точечным методом расчета освещения? 4. По каким условиям выбирается сечение проводника осветительной установки? 5. По каким условиям выбираются коммутационно-защитные аппараты для осветительной сети?
--	--

Описание шкалы оценивания:*Оценка: 5**Нижний порог выполнения задания в процентах: 85**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно**Оценка: 4*

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Контрольная работа №2

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа проводится в письменной форме по вариантам

Краткое содержание задания:

Сравнить приведенные осветительные установки с точки зрения энергоэффективности.

Определить общие расходы за время эксплуатации.

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: выбирать конкурентноспособные решения по осветительным установкам с учетом экономии электроэнергии	1.Как влияет отклонение напряжения на работу осветительных установок? 2.Способы экономии электроэнергии в осветительных установках и сетях
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-ЗПК-1 Осуществляет выбор оборудования для системы электроснабжения, разрабатывает документацию на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов

Вопросы, задания

1. В каких пределах находится коэффициент пульсации освещенности для газоразрядных ламп?
2. Какая характеристика искусственного освещения нормируется и контролируется?
3. Какие светильники предназначены для общего освещения помещения и открытых пространств?
4. Дать определения понятиям: сила света, световой поток, освещенность, яркость
5. Каково назначение рабочего и аварийного освещения?
6. Какие коммутационно-защитные аппараты применяются для защиты осветительных сетей?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какой тип защитной характеристики коммутационного аппарата применяется для защиты осветительных сетей?

Ответы:

- А
- В
- С
- D

Верный ответ: С

2. Каковы интервалы изменения световой температуры для ламп накаливания

Ответы:

- 2700 – 4200 К
- 4200 – 5500 К
- 5500 – 6000 К

Верный ответ: 2700 – 4200 К

3. Какой характер имеет зависимость освещенности от высоты подвеса источника света?

Ответы:

- линейный
- квадратичный
- кубический

Верный ответ: квадратичный

4. В каких единицах измеряется освещенность?

Ответы:

- канделла (кд)
- люмен (лм)
- люкс (лк)

Верный ответ: люкс (лк)

5. Буква Ж, обозначающая тип лампы светильника, обозначает

Ответы:

- - лампа накаливания
- - ртутная лампа
- - натриевая лампа высокого давления
- - люминесцентная лампа

Верный ответ: натриевая лампа высокого давления

6. Какие осветительные устройства используются для наружного освещения?

Ответы:

- - Светодиодные
- - Люминисцентные
- Компактные люминисцентные
- натриевые

Верный ответ: Светодиодные, натриевые

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-2 Осуществляет руководство процессами выбора проектных решений и оборудования для системы электроснабжения

Вопросы, задания

1. Какие методы применяются для расчёта общего равномерного освещения горизонтальных рабочих поверхностей?
2. На основе каких критериев происходит выбор сечения токопроводящих жил осветительных сетей?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. На основе каких критериев происходит выбор сечения токопроводящих жил осветительных сетей?

Ответы:

- допустимой потери напряжения и минимального расхода проводникового материала
- допустимой потери напряжения и постоянства сечения на всех участках осветительной сети
- допустимой потери напряжения и минимальной потери мощности в осветительной сети
- допустимой потери напряжения и постоянства плотности тока на всех участках осветительной сети

Верный ответ: допустимой потери напряжения и минимального расхода проводникового материала

2. Лампы на основе какого принципа излучения имеют наибольший ресурс работы

Ответы:

- накаливания
- светодиодные
- газоразрядные

Верный ответ: светодиодные

3. Какая система освещения наиболее экономична?

Ответы:

- Общее освещение
- Комбинированное освещение
- Экономичность не зависит от системы освещения

Верный ответ: Комбинированное освещение

4. Какой метод расчета освещенности подходит для определения максимальной и минимальной освещенности в помещении?

Ответы:

- Метод коэффициента использования светового потока
 - Точечный метод
 - Метод удельной плотности нагрузки
- Верный ответ: Точечный метод

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Зачет выставляется по совокупности контрольных мероприятий.