

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Электроснабжения и электротехники»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании кафедры электроснабжения и электротехники

Протокол №12 от 18 июня 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ»

Направление: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Электроснабжение

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Бондаренко Светлана
Иосифовна
Дата подписания: 04.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Шакиров
Владислав Альбертович
Дата подписания: 18.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Сулов
Константин Витальевич
Дата подписания: 09.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Электрическое освещение» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-2 Способность к выполнению работ по эксплуатации оборудования и систем электроснабжения	ПКС-2.10

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-2.10	Выполняет светотехнические и электрические расчёты осветительных установок	Знать системы электроосвещения промышленных объектов, методы проектирования осветительных электроустановок Уметь выполнять светотехнические и электрические расчёты осветительных установок, применять методы проектирования осветительных установок на практике Владеть навыками проектирования осветительной установки, использования современных методов проектирования

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Электрическое освещение» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Основы электроснабжения», «Методы оптимизации в электроэнергетике», «Техника электробезопасности»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Системы электроснабжения», «Качество электроэнергии», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 4	Учебный год № 5
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72

Аудиторные занятия, в том числе:	16	2	14
лекции	6	2	4
лабораторные работы	2	0	2
практические/семинарские занятия	8	0	8
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	88	34	54
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет, Курсовая работа		Зачет, Курсовая работа

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Установочная лекция	1	2					1	34	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Учебный год № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Характеристика источников света. Осветительные приборы	1	1	1	2	1	2	4	24	Устный опрос
2	Методы светотехническог о расчета освещения	2	2			2	4	3	4	Устный опрос
3	Электротехническ ий расчет освещения.					3	2	1, 2	26	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								4	Зачет, Курсовая работа
	Всего		3		2		8		58	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Установочная лекция	Введение в дисциплину. Терминология, нормативно-техническая литература. Выдача индивидуального задания для выполнения курсового проекта

Учебный год № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Характеристика источников света. Осветительные приборы	Источники света: тепловые, разрядные, индукционные, светодиодные. Осветительные приборы. Классификация светильников и их светотехнические характеристики.
2	Методы светотехнического расчета освещения	Обзор методов светотехнического расчета (метод удельной мощности; метод коэффициента использования; точечный метод)
3	Электротехнический расчет освещения.	Выбор напряжения, источников питания и экономически целесообразных схем питания осветительной нагрузки. Выбор сечений проводников по току нагрузки. Проверка сети по потере напряжения. Защита осветительных сетей.

4.3 Перечень лабораторных работ**Учебный год № 5**

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Исследование и снятие характеристик источников света	2

4.4 Перечень практических занятий**Учебный год № 4**

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Изучение источников света и их светотехнические характеристики	2

Учебный год № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Изучение источников света и их светотехнические характеристики	2
2	Примеры светотехнического расчета осветительной установки	4
3	Расчет и выбор элементов электрической части осветительных установок	2

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Проработка разделов теоретического материала	34

Учебный год № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	20
2	Подготовка к зачёту	6
3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	4
4	Проработка разделов теоретического материала	24

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Каждый студент получает индивидуальное задание на курсовой проект, согласно которому он должен выполнить светотехнический и электротехнический расчет освещения. Возможные варианты тем «Проект освещения заданного цеха», «Проект наружного освещения микрорайона (поселка, села)», в зависимости от темы будущей ВКР.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Практические занятия предназначены для закрепления теоретических знаний по дисциплине. Они включают изучение и чтение принципиальных схем электрического освещения, схем соединений и подключений на примерах схем реальных объектов, решение задач по разным темам, в т.ч., светотехнический и электротехнический расчет освещения, выбор проводников и аппаратов защиты.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

На первом занятии в лаборатории студенты проходят инструктаж по технике безопасности, содержание которого определяется инструкцией, разработанной для конкретного помещения

Перед выполнением лабораторной работы студент должен детально ознакомиться с ее содержанием и методикой. Для этого необходимо изучить теоретический материал по лекциям, рекомендуемой литературе и ответить на вопросы, приведенные в этой или иной лабораторной работе.

К каждому лабораторному занятию студент должен подготовить таблицы для записи результатов измерений, вычертить требуемые электрические схемы. Непосредственно перед выполнением работы преподаватель проверяет готовность каждого студента по

теме занятия и только затем допускает его к работе. Допущение к работе студенты бригады из трех – четырех человек готовят лабораторный стенд к проведению опытов.

По полученным результатам студент оформляет отчет, который должен содержать название, цель и программу работы, экспериментальные электрические схемы и паспортные данные использованного оборудования и измерительных приборов, опытные и расчетные результаты по ним, а также краткие выводы по отдельным пунктам или по работе в целом.

5.1.4 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самостоятельная работа по дисциплине заключается в проработке теоретического материала, подготовке к практическим и лабораторным занятиям и выполнения курсовой работы.

Проработка теоретического материала выполняется по конспекту лекций и рекомендуемой литературе.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

Входной контроль

Описание процедуры: письменный опрос обучающихся проходит на первых занятиях (любых аудиторных). Вопросы составлены по дисциплинам, предшествующим изучению данной дисциплины. На ответы обучающимся дается 10-15 минут.

Устный опрос

Каждое лекционное занятие начинается с устного опроса по теме прошлой лекции. Каждое практическое занятие так же начинается с устного опроса.

Критерии оценивания.

Обучающиеся отвечают на вопросы, поставленные преподавателем. Отвечать может любой обучающийся или преподаватель проводит выборочный опрос по фамилиям.

6.1.2 учебный год 5 | Устный опрос

Описание процедуры.

Входной контроль

Описание процедуры: письменный опрос обучающихся проходит на первых занятиях (любых аудиторных). Вопросы составлены по дисциплинам, предшествующим изучению данной дисциплины. На ответы обучающимся дается 10-15 минут.

Устный опрос

Каждое лекционное занятие начинается с устного опроса по теме прошлой лекции. Каждое практическое занятие так же начинается с устного опроса.

Критерии оценивания.

Обучающиеся отвечают на вопросы, поставленные преподавателем. Отвечать может любой обучающийся или преподаватель проводит выборочный опрос по фамилиям.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-2.10	Знает - системы электро-освещения промышленных объектов Умеет – выполнять свето-технические и электрические расчёты осветительных установок. Владеет - навыками проектирования осветительной установки	Устное собеседование по теоретическим вопросам и выполнение практических заданий и лабораторных работ, КП

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

7 Основная учебная литература

1. Бондаренко С. И., Петрова А.Н. / С. И. Бондаренко, А.Н. Петрова, Иркутск.: Изд-во ИРНИТУ, 2022. - 318 с.
2. СП 52.13330.2016. Свод правил. Естественное и искусственное освещение - М.: Минрегион, 2017. -135 с.
3. Бондаренко С. И. Электрическое освещение: Иркутск.: Изд-во ИРНИТУ, 2022 лабораторный практикум / С. И. Бондаренко, Г. В.Лукина , 2021. - 93 с.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Справочная книга по светотехнике /под. ред. Ю.Б. Айзенберга, Г.В. Бооса. – М.: Ред. Журнала «Светотехника», 2019. – 892 с

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office 2007 Standard - 2003 Suites и 2007 Suites - поставка 2010
2. DIALux

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Шкаф лабораторный
2. Шкаф лабораторный
3. Измеритель освещенности ТКА-ЛЮКС 31
4. Проектор ViewSonic PJD5134 (Разрешение 1024*768;Мощность лампы 190Вт;Расстояние проекционное 1-12м;Размер проекции по диагонали 0,6-7,6 м)
5. 314540 AT386SX 33МН,1Mb,HDD40Mb FDD3,5 и 5,25 SVGA /SVGA512/
6. Компьютер P5B 2DUO E6X50/2GB/200GB/GF512Mb/FDD/DVDRW/Samsung LCD 19
7. Трансформатор лабор.ЛАТР
8. измеритель сопротивления ИС-10
9. Выкатной элемент для ячейки К-59 VV-tel-1000
10. Выключатель вакуумный VV-tel-1600
11. Блок управления БУ-12-01
12. монитор MAG LP-717 17"
13. 316657 Компьютер AT ASUS P2E-B/1P11-266 Celeran#32#2.1#ATI