

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

**по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль: Электрические системы и сети**

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель преподавания дисциплины заключается в овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями.

Задачи изучения дисциплины:

- Формирование способностей обоснования используемых ресурсов для проведения лабораторного эксперимента;
- Обоснование результатов экспериментов;
- Освоение процессов создания и освоения современной техники.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части блока дисциплин Б.1 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Пререквизиты дисциплины (модуля): Высшая математика, «Электрические машины», «Электроэнергетические системы и сети», «Электроснабжение», «Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения», «Электроника», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»,

Постреквизиты дисциплины: «Техника высоких напряжений», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электропривод и автоматизация систем электроснабжения предприятий».

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-2	Способен определять параметры оборудования объектов профессионально й деятельности	ПКС-2.1 Знать: Методы измерения освещения. Нормативные документы по освещению. Особенности построения систем освещения для различных типов объектов. Приборы для измерения освещенности. Нормативные документы на проектирование систем освещения ПКС-2.2 Уметь: Проводить измерения освещенности и кривых силы света световых приборов. Применять нормы нормативных документов в проектировании. Правильно применять и выбирать осветительные приборы и системы освещения с учетом требований нормативных

		документов и критерии энергоэффективности систем освещения. Применять приборы для измерения освещенности. Проектировать системы освещения и их электроснабжения ПКС-2.3 Владеть: Методами измерения освещения. Программным обеспечением по проектированию систем освещения. Методами обоснования и сравнения технических решений в проектировании освещения. Методами составления проектной документации на системы освещения
--	--	--

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4.1. Очная форма обучения

№	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	Пр	Конт ТО	СР	Конт ПА	Конт роль	
1	Основные понятия и определения. Светотехнические величины и единицы их измерения.	5	1	1	1	0	4	0	0	Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
2	Способы получения оптического излучения. Источники света. Лампы накаливания, разрядные, индукционные, светодиодные.	5	1	1	1	0	4	0	0	Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
3	Осветительные приборы: светильники, прожекторы, проекторы. Классификация осветительных приборов по различным признакам	5	1	1	1	0	2	0	0	Опрос, дискуссия, тест, практическая работа

4	Кривая силы света осветительного прибора. Виды стандартных кривых силы света	5	1	1	1	1	2	0	0	Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
5	Стандартизация, нормы и правила искусственного освещения по категориям выполняемых работ, типам помещений, видам наружного освещения.	5	1	1	1	0	4			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
6	Методы расчетов осветительных установок. Метод коэффициента использования, точечный метод.	5	1	1	2	0	2			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
7	Расчет освещенности от линейных источников света	5	1	1	1	1	2			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
8	Методы расчета наружного освещения. Расчет прожекторного освещения.	5	1	1	1	0	4			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
9	Проектирование осветительных установок	5	1	1	1	1	4			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
10	Схемы питания осветительных установок. Расчетные электрические нагрузки осветительных установок.	5	1	1	1	0	4			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
11	Выбор сечения проводников питающей сети осветительной установки. Защита питающих сетей.	5	1	1	1	0	4			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
12	Стадии проектирования,	5	1	1	1	0	4			Опрос, дискуссия,

	рабочий проект, чертежи внутреннего и наружного электрического освещения.									тест, практическая работа
13	Управление освещением. Техническое обслуживание осветительных установок.	5	1	1	1	0	6			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
14	Измерение освещенности.	5	2	2	1	1	6			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
15	Утилизация разрядных ламп.	5	1	1	1	0	4			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
	Промежуточная аттестация	5	0	0	0	0	0	0	0	Зачет
	Итого	108	16	16	16	4	56	0	0	

4.2. Заочная форма обучения

№	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	Пр	Конт ТО	СР	Конт ПА	Конт роль	
1	Основные понятия и определения. Светотехнические величины и единицы их измерения.	8	1	0	0	0	6	0	0	Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
2	Способы получения оптического излучения. Источники света. Лампы накаливания, разрядные,	8	0	1	0	0	4	0	0	Опрос, дискуссия, тест, практическая работа

	индукционные, светодиодные.									
3	Осветительные приборы: светильники, прожекторы, проекторы. Классификация осветительных приборов по различным признакам	8	0	0	1	0	6	0	0	Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
4	Кривая силы света осветительного прибора. Виды стандартных кривых силы света	8	1	0	0	0	6	0	0	Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
5	Стандартизация, нормы и правила искусственного освещения по категориям выполняемых работ, типам помещений, видам наружного освещения.	8	0	1	0	0	4			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
6	Методы расчетов осветительных установок. Метод коэффициента использования, точечный метод.	8	0	0	1	0	6			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
7	Расчет освещенности от линейных источников света	8	1	0	0	0	6			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
8	Методы расчета наружного освещения. Расчет прожекторного освещения.	8	0	1	0	0	6			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
9	Проектирование осветительных установок	8	0	0	1	0	4			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
10	Схемы питания осветительных установок. Расчетные электрические	8	1	0	1	0	4			Опрос, дискуссия, тест,

	нагрузки осветительных установок.									практическая работа
11	Выбор сечения проводников питающей сети осветительной установки. Защита питающих сетей.	8	0	1	0	0	4			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
12	Стадии проектирования, рабочий проект, чертежи внутреннего и наружного электрического освещения.	8	0	0	1	0	6			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
13	Управление освещением. Техническое обслуживание осветительных установок.	8	1	1	0	0	4			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
14	Измерение освещенности.	8	1	1	0	0	4			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
15	Утилизация разрядных ламп.	8	0	0	1	0	6			Опрос, дискуссия, тест, практическая работа
	Промежуточная аттестация	8	0	0	0	0	0	1	3	Зачет
	Итого	108	6	6	6	0	86	1	3	

Тема 1. Основные понятия и единицы светотехники Общие положения; Характеристики источников света; Виды и системы освещения; Выбор нормированной освещенности.

Тема 2. Источники света Источники света на основе теплового излучения; Лампы накаливания; Галогенные лампы накаливания; Газоразрядные лампы; Газоразрядные лампы низкого давления; Газоразрядные лампы высокого давления; Пускорегулирующая аппаратура и схемы включения газоразрядных ламп; Назначение и основные параметры пускорегулирующих аппаратов; Схемы включения газоразрядных ламп низкого давления; Схемы включения газоразрядных ламп высокого давления; Работа газоразрядных ламп на повышенной частоте; Светодиодные источники света; Светодиоды как источники светового излучения; Применение источников света на основе светодиодов; Достоинства и недостатки различных источников света; Выбор источников света

Тема 3. Световые приборы Основные характеристики световых приборов; Светильники для помещений производственных и общественных зданий; Светильники на основе светодиодных источников света; Осветительные устройства со световодами.

Тема 4. Расчет электрического освещения Выбор метода расчета; Размещение светильников; Метод коэффициента использования светового потока; Расчет освещенности по удельной мощности; Точечный метод расчета освещенности; Расчет освещенности на горизонтальной поверхности; Расчет освещенности на вертикальной поверхности; Расчет освещенности от светящей линии

Тема 5. Электроснабжение осветительных установок Напряжение электрических осветительных сетей; Основные показатели и нормы качества электроэнергии; Влияние качества электроэнергии на работу осветительных установок; Влияние напряжения на основные характеристики ламп электрического освещения; Влияние напряжения на потребляемую мощность; Влияние напряжения на световой поток; Влияние напряжения на световую отдачу; Влияние напряжения на срок службы источников света; Схемы электрических осветительных сетей; Конструктивное исполнение осветительных электрических сетей; Основные требования к осветительным сетям жилых и общественных зданий; Основные требования к наружным электропроводам; Провода и кабели, применяемые в электропроводах; Выбор вида электропроводок и способов их монтажа в зависимости от условий окружающей среды; Управление электрическим освещением; Основные способы и технические средства управления освещением; Определение электрических нагрузок осветительных установок; Выбор сечения проводников по нагреву; Расчет осветительных сетей по допустимой потере напряжения; Выбор системы заземления и сечения нулевых проводников

Тема 6. Эксплуатация осветительных установок Задачи эксплуатации осветительных установок; Способы замены электрических источников света; Методы чистки световых приборов; Средства доступа к светильникам и световым проемам; Утилизация отработанных газоразрядных ламп; Основные меры безопасности при обслуживании осветительных установок; Общие положения по энергосбережению; Определение расхода электроэнергии на освещение; Сравнительная оценка эффективности использования источников света; Мероприятия по энергосбережению в осветительных установках; Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

Чепегин, И. В. Безопасность жизнедеятельности. Искусственное освещение производственных помещений : учебно-методическое пособие / И. В. Чепегин, Т. В. Андрияшина. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-2913-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120972.html>.

Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности. Освещение : учебное пособие для бакалавров / В. А. Курбатов, Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-4487-0727-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97176.html>.

Горлатов, Д. В. Проектирование систем освещения : учебное пособие / Д. В. Горлатов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-9227-1143-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119661.html>.

б) дополнительная литература

Баев, В. И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению : учебное пособие для вузов / В. И. Баев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2022. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12096-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491903>.

Проектирование и расчет систем искусственного освещения : учебное пособие для СПО / составители В. В. Гоман, Ф. Е. Тарасов, под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 74 с. — ISBN 978-5-4488-0422-9, 978-5-7996-2910-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87854.html>.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. КнигаФонд; ООО «Центр цифровой дистрибуции»; <http://www.knigafund.ru>; ООО «Центр цифровой дистрибуции» Договор №985/11-ЛВ-25015.
2. Электронная библиотека диссертаций; Российская государственная библиотека; <http://www.rsl.ru>; ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор № 095/04/0173 от 22.06.2015 г.
3. Университетская библиотека ONLINE; ООО «Некс-Медиа» (RU); <http://www.biblioclub.ru> ; ООО «НексМедиа» Договор № 132-06/15 от 23.06.2015.
4. ЭБС Издательства «Лань»; ООО «Лань-Тренд»; www.e.lanbook.com; Бесплатный бессрочный контент
5. Polpred.com; ООО «ПОЛПРЕДСправочники» ; <http://polpred.com/>; ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Бесплатный контент.
6. IPRbooks; ООО «Ай Пи Эр Медиа»; <http://www.iprbookshop.ru/>.

г) Состав лицензионного программного обеспечения:

- 1) Windows 10 Pro
- 2) WinRAR
- 3) Microsoft Office Professional Plus 2013
- 4) Microsoft Office Professional Plus 2016
- 5) Microsoft Visio Professional 2016
- 6) Visual Studio Professional 2015
- 7) Adobe Acrobat Pro DC
- 8) ABBYY FineReader 12
- 9) ABBYY PDF Transformer+
- 10) ABBYY FlexiCapture 11
- 11) Программное обеспечение «interTESS»
- 12) Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
- 13) ПО Kaspersky Endpoint Security
- 14) «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
- 15) «Антиплагиат- интернет»

Рассмотрена на заседании кафедры электроэнергетики и физики 13 июня 2018 года, протокол № 9.

Утверждена на ученом совете ИЕНиТБ 14 июня 2022 года, протокол № 10.