

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Электрическое освещение»

13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника»
6-й семестр

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

- приобретение знаний основополагающих принципов устройства и работы осветительных установок промышленных предприятий и административных зданий, обеспечения их надёжного электроснабжения;
- формирование способностей использовать технические средства осветительных установок при решении задач профессиональной деятельности бакалавров по профилю «Электроснабжение»;
- формирование готовности к обоснованию принятых технических решений с учётом экономических и экологических последствий их применения.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Электрическое освещение» относится к дисциплинам базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата направления «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электроснабжение». К числу учебных дисциплин, наиболее тесно связанных с дисциплиной «Электрическое освещение», относятся «Теоретические основы электротехники», «Электропитающие системы и электрические сети», «Надёжность электроснабжения», «Эксплуатация систем электроснабжения».

В результате освоения дисциплины «Электрическое освещение» будущие бакалавры приобретают знания необходимые для проектирования и эксплуатации осветительных установок административных и промышленных зданий. Приобретают умения применять современные методы расчёта осветительных установок и выбора установочных изделий. Овладевают программными средствами для расчёта осветительных установок, выбора основного оборудования и режима его работы.

Важную роль в подготовке к изучению дисциплины «Электрическое освещение» играют производственные практики, в ходе которых студенты знакомятся с электрооборудованием электрических подстанций и промышленных предприятий, в состав которого входят осветительные установки.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- знать:
 - основные физические явления и законы электротехники. Перечень и основные требования нормативных документов в области эксплуатации и проектирование элементов систем электроснабжения (ПК-1);
 - основные понятия и законы теории электромеханического преобразования энергии, элементной базы современной электроники (ПК-2);
 - как выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составлять конкурентоспособные варианты технических решений (ПК-3);
 - на этапе проектирования способы обеспечения безаварийной и безопасной эксплуатации объектов электрического освещения (ПК-4);
 - основы эксплуатации элементов систем электрического освещения промышленных предприятий и объектов энергоснабжения (ПК-7);
- уметь:
 - анализировать и самостоятельно выбрать необходимые данные для проектирования элементов и узлов систем электроснабжения (ПК-1);
 - применять современные методы светотехнического и электротехнического расчётов; выполнять измерения электрических величин (ПК-2);
 - обосновывать выбор целесообразного решения, а также подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений (ПК-3);

- на этапе проектирования объектов профессиональной деятельности готовить предложения по их безаварийной и безопасной эксплуатации (ПК-4);
- выбирать, налаживать и эксплуатировать элементы систем электрического освещения промышленных предприятий и объектов энергоснабжения (ПК-7);
- владеть:
 - основными теоретическими и экспериментальными подходами для сбора и анализа данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПК-1);
 - программными средствами для решения задач электротехнического расчета, готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-2);
 - взаимосвязями задач проектирования и эксплуатации электрооборудования, в состав которого входит электрическое освещение ПК-3);
 - методами светотехнического и электротехнического расчетов для их применения на этапе проектирования систем освещения в целях обеспечения их безаварийной и безопасной эксплуатации (ПК-4);
 - знаниями основных методов и средств защиты систем электрического освещения от повреждений и ненормальных режимов функционирования (ПК-7).

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы светотехники»:

- источники и приемники излучения;
- волновая теория излучения Х. Гюйгенса;
- оптическая область спектра излучения;
- энергия излучения, поток излучения, сила излучения;
- энергетическая светимость, энергетическая яркость.

«Источники излучения видимого диапазона и светильники»:

- источник оптического излучения и его параметры;
- газоразрядные источники света и их характеристики;
- светодиодные, индукционные и плазменные лампы;
- осветительные приборы.

«Светотехнические расчеты осветительных установок»:

- выбор схемы освещения, уровня освещенности и коэффициента запаса;
- расчет мощности осветительной установки по коэффициенту использования;
- точечный метод расчета мощности осветительной установки;
- расчет освещенности от светящей линии и светящей поверхности;
- расчет отраженной составляющей освещенности.


«Электротехнический расчет осветительной установки»:


- выбор схемы питания осветительной установки, напряжения питания;
- выбор групповых щитков, планировка сети, марки проводов и способов их прокладки;
- расчет электрической сети осветительной установки;
- технико-экономические показатели осветительной установки;
- качественные показатели осветительной установки;
- осветительные установки наружного освещения;
- энергосбережение в системах наружного освещения.

5 ВИД АТТЕСТАЦИИ: зачет

6 КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ: 4

Составитель: доцент Денисов Ил.В.

Заведующий кафедрой «Электротехника и электроэнергетика»  Н.П. Бадалян

Председатель учебно-методической комиссии направления  Н.П. Бадалян

02.09.2020

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«Электрическое освещение»

13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника»
8-й семестр

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

- приобретение знаний основополагающих принципов устройства и работы осветительных установок промышленных предприятий и административных зданий, обеспечения их надёжного электроснабжения;
- формирование способностей использовать технические средства осветительных установок при решении задач профессиональной деятельности бакалавров по профилю «Электроснабжение»;
- формирование готовности к обоснованию принятых технических решений с учётом экономических и экологических последствий их применения.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Электрическое освещение» относится к дисциплинам базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата направления «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электроснабжение». К числу учебных дисциплин, наиболее тесно связанных с дисциплиной «Электрическое освещение», относятся «Теоретические основы электротехники», «Электропитающие системы и электрические сети», «Надёжность электроснабжения», «Эксплуатация систем электроснабжения».

В результате освоения дисциплины «Электрическое освещение» будущие бакалавры приобретают знания необходимые для проектирования и эксплуатации осветительных установок административных и промышленных зданий. Приобретают умения применять современные методы расчёта осветительных установок и выбора установочных изделий. Овладевают программными средствами для расчёта осветительных установок, выбора основного оборудования и режима его работы.

Важную роль в подготовке к изучению дисциплины «Электрическое освещение» играют производственные практики, в ходе которых студенты знакомятся с электрооборудованием электрических подстанций и промышленных предприятий, в состав которого входят осветительные установки.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- знать:

- основные физические явления и законы электротехники. Перечень и основные требования нормативных документов в области эксплуатации и проектирование элементов систем электроснабжения (ПК-1);
 - основные понятия и законы теории электромеханического преобразования энергии, элементной базы современной электроники (ПК-2);
 - как выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составлять конкурентоспособные варианты технических решений (ПК-3);
 - на этапе проектирования способы обеспечения безаварийной и безопасной эксплуатации объектов электрического освещения (ПК-4);
 - основы эксплуатации элементов систем электрического освещения промышленных предприятий и объектов энергоснабжения (ПК-7);
- уметь:
- анализировать и самостоятельно выбрать необходимые данные для проектирования элементов и узлов систем электроснабжения (ПК-1);
 - применять современные методы светотехнического и электротехнического расчётов; выполнять измерения электрических величин (ПК-2);
 - обосновывать выбор целесообразного решения, а также подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений (ПК-3);

- на этапе проектирования объектов профессиональной деятельности готовить предложения по их безаварийной и безопасной эксплуатации (ПК-4);
- выбирать, налаживать и эксплуатировать элементы систем электрического освещения промышленных предприятий и объектов энергоснабжения (ПК-7);
- владеть:
 - основными теоретическими и экспериментальными подходами для сбора и анализа данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПК-1);
 - программными средствами для решения задач электротехнического расчета, готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-2);
 - взаимосвязями задач проектирования и эксплуатации электрооборудования, в состав которого входит электрическое освещение (ПК-3);
 - методами светотехнического и электротехнического расчетов для их применения на этапе проектирования систем освещения в целях обеспечения их безаварийной и безопасной эксплуатации (ПК-4);
 - знаниями основных методов и средств защиты систем электрического освещения от повреждений и ненормальных режимов функционирования (ПК-7).

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы светотехники»:

- источники и приемники излучения;
- волновая теория излучения Х. Гюйгенса;
- оптическая область спектра излучения;
- энергия излучения, поток излучения, сила излучения;
- энергетическая светимость, энергетическая яркость.

«Источники излучения видимого диапазона и светильники»:

- источник оптического излучения и его параметры;
- газоразрядные источники света и их характеристики;
- светодиодные, индукционные и плазменные лампы;
- осветительные приборы.

«Светотехнические расчеты осветительных установок»:

- выбор схемы освещения, уровня освещенности и коэффициента запаса;
- расчет мощности осветительной установки по коэффициенту использования;
- точечный метод расчета мощности осветительной установки;
- расчет освещенности от светящей линии и светящей поверхности;
- расчет отраженной составляющей освещенности.

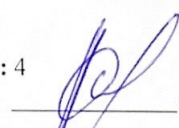
«Электротехнический расчет осветительной установки»:

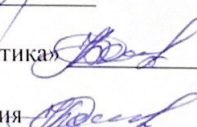
- выбор схемы питания осветительной установки, напряжения питания;
- выбор групповых щитков, планировка сети, марки проводов и способов их прокладки;
- расчет электрической сети осветительной установки;
- технико-экономические показатели осветительной установки;
- качественные показатели осветительной установки;
- осветительные установки наружного освещения;
- энергосбережение в системах наружного освещения.

5 ВИД АТТЕСТАЦИИ: зачет

6 КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ: 4

Составитель: доцент Денисов Ил.В.

Заведующий кафедрой «Электротехника и электроэнергетика»  Н.П. Бадалян

Председатель учебно-методической комиссии направления  Н.П. Бадалян

02.09.2020