

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.В.10 Освещение

35.03.06 Агроинженерия

Электрооборудование и электротехнологии

бакалавр

очная

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Способен к разработке простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-3.1 Проводит анализ сведений для документации технического задания	знает Основы анализа сведений для документации технического задания
		умеет Анализировать сведения для документации технического задания
		владеет навыками Методами анализа сведений для документации технического задания
ПК-3 Способен к разработке простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-3.2 Анализирует информацию о существующих технических решениях, аналогичных разработке	знает Информацию о существующих технических решениях, аналогичных разработке
		умеет Методами анализа информации о существующих технических решениях, аналогичных разработке
		владеет навыками Использовать информацию о существующих технических решениях, аналогичных разработке
ПК-3 Способен к разработке простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-3.3 Осуществляет разработку комплекта конструкторской документации	знает Принципы разработки комплекта конструкторской документации
		умеет Разрабатывать комплект конструкторской документации
		владеет навыками Методами разработки комплекта конструкторской документации

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Основные понятия и определения освещения			
1.1.	Основные понятия и определения освещения	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Тренажер

2.	2 раздел. Принципы и методы искусственного освещения зданий и сооружений			
2.1.	Принципы и методы искусственного освещения зданий и сооружений	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Тренажер, Устный опрос
3.	3 раздел. Естественное и совмещенное освещение			
3.1.	Естественное и совмещенное освещение	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Тренажер, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
3.2.	Контрольная точка 1	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Тренажер
Промежуточная аттестация				За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
Для оценки умений			
2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	Задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни	Комплект практико-ориентированных и ситуационных задач
Для оценки навыков			

3	Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере
Промежуточная аттестация			
4	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Освещение"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Задания для устного опроса (в т.ч. контрольные точки)

Раздел 1.

1. Бактерицидная система величин. Основные определения.
2. Витальная система величин. Основные понятия, единицы измерения витальных величин.
3. Фотосинтезная система эффективных величин. Основные понятия, единицы измерения фотосинтезных величин.
4. Приёмники излучения. Интегральная, спектральная чувствительность приёмников.

Эффективный поток.

5. Основные свойства и показатели работы источников оптического излучения.

Раздел 2.

1. Нормы облучения.
2. Характеристика тепличных облучательных установок, требования к установкам.
3. Расчёт тепличной облучательной установки с точечными источниками излучения.
4. Расчёт тепличной облучательной установки с линейными источниками.
5. Компактные люминесцентные лампы.
6. Светодиоды, органические светодиоды.
7. Натриевые лампы высокого давления.
8. Индукционные лампы.

Раздел 3.

1. Основные методы расчета освещения.
2. точечный метод расчета освещения.
3. Метод коэффициента использования светового потока.
4. Метод удельной мощности.

Практико-ориентированные задачи: (в т.ч. контрольные точки)

1. Освещенности двух одинаковых белых поверхностей соответствуют условиям ночного зрения. Одна поверхность освещается излучением с длиной волны $\lambda_1 = 500$ нм (зеленый цвет), а другая — излучением с длиной волны $\lambda_2 = 640$ нм (красный цвет). Определить отношение потоков указанных излучений, если обе поверхности имеют одинаковую яркость.

2. Показать, что размерности освещенности (отношение светового потока к площади освещаемой поверхности или отношение силы света к квадрату расстояния от источника света до освещаемой поверхности) одинаковы.

3. Расстояние от Солнца до Земли $1,5 \cdot 10^8$ км, а диаметр Солнца $1,38 \cdot 10^6$ км. Вычислить яркость Солнца, если при расположении в зените оно создает на поверхности Земли освещенность $100 \cdot 10^3$ лк. При прохождении сквозь атмосферу световой поток уменьшается на 20 %.

4. При расположении над горизонтом под углом 50° полная Луна создает на поверхности Земли освещенность 0,13 лк. Найти яркость полной Луны, если расстояние от нее до Земли составляет $3,844 \cdot 10^5$ км, а ее диаметр 3476 км.

5. Точечная лампа, установленная в проекционный аппарат, излучает световой поток 6000 лм. Максимальная сила света аппарата 382 200 кд. Рассчитать коэффициент усиления оптической системы прибора.

Вопросы для защиты лабораторной работы (тренажера) (в т.ч. контрольные точки):

1. Какой принцип преобразования электрической энергии в световую в лампах накаливания?

2. Расшифровать обозначение лампы накаливания БК 215-235-60?

3. Какой процент подводимой энергии затрачивается на создание видимого излучения?

4. Достоинства и недостатки ламп накаливания.

5. Какая температура нити накала лампы накаливания?

6. Шкала номинальных мощностей ламп накаливания общего назначения.

7. Как в галогенных лампах предотвращается термоэлектронная эмиссия?

8. Объяснить йодовольфрамовый цикл галогенных ламп.

9. За счет чего колба галогенных ламп намного меньше ламп накаливания?

10. Из какого материала сделана колба галогенных ламп?

11. Разновидность галогенных ламп по конструкции.

12. На какую мощность изготавливаются компактные рефлекторные галогенные лампы?

13. Устройство ламп ДРЛ.

14. Принцип действия ламп ДРЛ.

15. Расшифруйте лампы ДРЛ.

16. Факторы, влияющие на спектр излучения ламп ДРЛ.

17. Что создает видимое излучение в лампе.

18. Схема включения лампы ДРЛ в сеть.

19. Почему лампы ДРЛ не применяются для аварийного освещения помещений?

20. Почему лампы ДНаТ не рекомендованы для освещения помещений, где производится зрительная работа?

21. Где применяются лампы ДНаТ?

22. За счет чего создается видимое излучение в лампах ДНаТ?

23. На какую мощность изготавливаются лампы ДНаТ?

24. Расшифровать обозначение лампы ДНаТ 150.

25. Световая отдача ламп ДНаТ.

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет) по итогам освоения дисциплины

1. Роль оптического излучения в жизнедеятельности человека.
2. Виды фотобиологического воздействия.
3. Виды систем эффективных величин.
4. Световые величины и единицы их измерения.
5. Источники теплового излучения. Галогенные лампы. Устройство, принцип действия,

достоинства и недостатки ламп.

6. Основные формы электрического разряда.
7. Условия зажигания и стабилизации дугового разряда.
8. Классификация газоразрядных источников.
9. Устройство и принцип действия люминесцентной лампы низкого давления.
10. Специальные люминесцентные лампы низкого давления.
11. Устройство и принцип действия разрядных ламп высокого давления типа ДРТ, ДРЛ.
12. Необходимость использования дополнительного искусственного облучения растений.
13. Управление освещением.
14. Диммеры: устройство, назначение.
15. Датчики присутствия.
16. Причины неэффективности освещения.

Практико-ориентированные задачи:

1. Шаровой светильник радиусом 0,2 м имеет постоянную во всех направлениях яркость Ц ш $3 \cdot 10^3$ кд/м². Определить световой поток светильника в телесном углу 0,902 ср.

2. В шаровой светильник из молочного стекла диаметром 0,3 м установлена лампа накаливания со средней силой света 295 кд. Яркость поверхности светильника при этом равна $3 \cdot 10^3$ кд/м². Рассчитать коэффициент пропускания света молочным стеклом светильника.

3. Яркость черной бархатной поверхности одинакова во всех направлениях и равна 10 кд/м² при освещенности 12 550 лк. Найти коэффициент поглощения бархатной поверхности.

4. Определить яркость снега, коэффициент отражения которого 0,85 при природных освещенностях: 1/100 000 лк (безоблачный полдень); 2/20 000 (полдень, плотная облачность); 3/600 (заход Солнца); 4/20 (сумерки, момент появления звезд); 5/0,2 лк (полная Луна в ясную ночь). Необходимо учитывать, что у снега рассеянное отражение.

5. Активная площадь селенового фотоэлемента Ф55С составляет 30 см², а его чувствительность 613 мкА/лм. Вычислить силу тока во внешней цепи фотоэлемента при освещенности 100 лк.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)