

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Центр подготовки специалистов среднего звена
Кафедра системозаэнергетики

СОГЛАСОВАНО:
Директор ЦПССЗ
Шанина Е.В.

«29» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Пыжикова Н.И.

«29» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Светотехника»

ФГОС СПО

по специальности 35.02.08

«Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Курс:1

Семестр:2

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: техник

Срок освоения ОПОП:1г.10 м.

Красноярск, 2024

Составитель: преподаватель Заплетина А.В.

Программа обсуждена на заседании кафедры № 6 от «29» февраля 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 35.02.08 «Электро-
технические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Бастрон Андрей Владимирович, к.т.н., доцент

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	4
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	4
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.....	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
4.4. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
6.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	12
6.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	13
6.3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ».....	13
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕН- НЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	13
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГА- НИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

Аннотация

Дисциплина «Светотехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)». Дисциплина реализуется в центре подготовки специалистов среднего звена (ЦПССЗ) кафедрой системозащиты.

Дисциплина направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника, а именно: ОК 2; ПК 1.1.

Особенностью дисциплины является круг вопросов, связанных с изучением физических основ преобразования электроэнергии в оптическом излучении; освоением инженерных методов расчета установок; получением основных знаний по использованию осветительных установок.

Преподавание предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции и практические работы.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты практических работ, промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 68 часов. Программой дисциплины предусмотрено 22 часа лекций и 44 часа практических занятий.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Светотехника» включена в ОПОП, общепрофессионального цикла. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Светотехника» являются: Физика; Материаловедение; Основы электротехники.

Реализация в дисциплине «Светотехника» требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» должна формировать следующие компетенции:

ОК 2 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ПК 1.1. - Выполнять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Светотехника» относится к общепрофессиональной подготовке Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

Дисциплина базируется на предшествующей подготовке студента по основам электротехнике, знаниях общепрофессиональных дисциплин.

Знания и навыки, полученные в рамках изучения дисциплины «Светотехника», необходимы для обобщения знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла и последующего использования при освоении профессиональных модулей, в частности учебной и производственной практики.

Контроль знаний студентов проводится в форме промежуточной аттестации - дифференциального зачета.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Цель изучения дисциплины – получение навыков по теории и методам расчета осветительных систем, а также формирование у обучающихся системы знаний и практических навыков для решения задач по системам электроосвещения.

Задачи освоения дисциплины - изучение основных понятий, законов, источников света и электротехнологий, правил и способов комплектования, использования по назначению светотехнического электрооборудования в условиях сельского хозяйства. А также методов решения практических задач по обеспечению эффективного использования освещения и электротехнологий при производстве и хранении продукции растениеводства и животноводства и обслуживании объектов электротехнологий и технических средств автоматизации на основе современных методов и технических средств.

Дисциплина «Светотехника» включена в учебный план в цикл общепрофессиональных дисциплин ОП 07.

Реализация в дисциплине «Светотехника» требований ФГОС СПО, ОПОП и Учебного плана по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 – «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» должна формировать следующие компетенции:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код, наименование ОК, ПК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 2	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	Определять необходимые источники	Зо 02.02	Приемы структурирования информации

		информации;		
	Уо 02.03	Структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.04	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Зо 02.04	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ПК 1.1	У 1.1.01	Осуществлять расчет и выбор источников света различными методами	З 1.1. 02.	Физические основы оптического излучения; основные виды и системы освещения; виды и основные характеристики источников света
	У 1.1.02	Читать и составлять электрические схемы	З 1.1. 03.	Порядок проектирования осветительных электроустановок; способы расчета осветительных установок; условные графические и буквенные обозначения на электрических схемах; порядок чтения электрических схем и чертежей; схемы подключения различных ламп.
	У 1.1.03	Применять методы энергосбережения в системе освещения	З 1.1. 04.	Методы энергосбережения

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	по семестрам	
		№1	№2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	68		66
Аудиторные занятия	66		
Лекции, уроки (Л)	22		22
Практические занятия (ПЗ)	44		44
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (СРС)	2		2

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	по семестрам	
			№2
в том числе:			
реферат			
самоподготовка к текущему контролю знаний	2		2
др. виды			
Вид контроля:			Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план				
Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1 Светотехника	48	16	32	
Модуль 2 Проектирование осветительных установок	18	6	12	2
ИТОГО	66	22	44	2

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины					
№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Уроки (лекции)	ПР	
1	Модуль 1 Светотехника	48	16	32	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
2	Модульная единица 1.1 Оптическое излучение. Основные понятия и величины	8	2	6	Контрольные вопросы
3	Модульная единица 1.2 Световые приборы и облучатели	14	6	8	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
4	Модульная единица 1.3 Источники теплового и оптического излучения	10	4	6	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
5	Модульная единица 1.4 Нормирование параметров освещения	8	2	6	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ

6	Модульная единица 1.5 Применение оптических установок в сельском хозяйстве	8	2	6	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
7	Модуль 2 Проектирование осветительных установок	18	6	12	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
8	Модульная единица 2.1 Осветительные и облучательные установки	8	2	6	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
9	Модульная единица 2.2 Светотехнический расчет	10	4	6	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
	ИТОГО	66	22	44	Зачет с оценкой

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Светотехника		Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	16
	Модульная единица 1.1 Оптическое излучение. Основные понятия и величины	Лекция № 1. Предмет и значение дисциплины, ее место и роль в системе подготовки инженеров сельскохозяйственного производства. Краткий очерк развития искусственного освещения. Физические основы и характеристики оптического излучения.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	0,5
		Лекция № 2. Спектр излучения. Величины оптического излучения. Видимое и оптическое излучение. Световой поток. Освещенность. Сила света. Яркость. Коэффициент отражения. Световая отдача.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	0,5
		Лекция № 3. Показатели ослепленности и дискомфорта. Цилиндрическая освещенность. Цвет и цветность. Цветовая температура. Индекс цветопередачи. Коэффициент пульсации освещенности. Контрастность освещения. Отраженная блескость	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	0,5
		Лекция № 4. Коэффициент запаса. Коэффициент использования освещенности	Контрольные вопросы, за-	0,5

¹Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		тительной установки. Яркостной контраст. Орган зрения и некоторые его свойства. От чего зависит видимость и скорость зрительной работы.	щита отчета по ПЗ	
	Модульная единица 1.2 Световые приборы и облучатели	Лекция № 1. Световые приборы и облучатели. Классификация. Светотехнические характеристики СП. Энергетические характеристики. Характеристики безопасности. Характеристики надежности работы. Система обозначений и маркировка.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	2
		Лекция № 2. Приемники ОИ. Фотоэлектрические (квантовые) и тепловые приемники. Вакуумные фотоэлементы, фотоэлектронные умножители, п/п фотоэлементы, фотодиоды, фототранзисторы. Калориметры, радиационные термоэлементы, балометры.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	2
		Лекция № 3. . Основные характеристики фотоприемников. Световые измерения. Методы измерений световых величин. Колориметрия. Спектральные измерения. Определение колориметрических параметров ИС. Коррелированная цветовая температура. Цветопередача.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	2
	Модульная единица 1.3 Источники теплового и оптического излучения	Лекция № 1. Законы и характеристики излучения. Закон Киргофа. Излучатель Планка. Классификация тепловых излучателей.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	1
		Лекция № 2. Параметры ИС. Лампы накаливания и галогенные лампы.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	1
		Лекция № 3. Линейные и компактные люминесцентные лампы. Лампы ДРЛ. Металлогалогенные лампы. Натриевые лампы высокого давления.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	1
		Лекция № 4. Классификация разрядных источников излучения. Принцип действия. Зажигание и стабилизация разряда в лампах. Особенности электрического разряда в газах и парах металлов. Ра-	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	1

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		бота разрядных ламп на переменном токе.		
	Модульная единица 1.4 Нормирование параметров освещения	Лекция № 1. Оптимальная освещенность. Нормы освещенности. Приборы контроля и правила измерений. Техничко-экономические нормативы систем освещения. Аварийное освещение. Системы освещения. Оптимальное расстояние между светильниками. Выбор высоты подвеса. Расположение светильников относительно рабочего места.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	1
		Лекция № 2. Некоторые приемы освещения. Выбор светильника по светотехническим характеристикам и по конструктивным признакам. Выбор ламп по цветности и цветопередаче.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	1
	Модульная единица 1.5 Применение оптических установок в сельском хозяйстве	Лекция № 1. Специальные источники оптического излучения: для растениеводства, обогрева животных, обеззараживания воздуха, жидкостей и сельхозпродуктов.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	1
		Лекция № 2. Технологии облучения сельскохозяйственных объектов: рассады и плодоносящих растений, животных и птицы при обогреве и ультрафиолетовом облучении, при дезинфекции и дезинсекции.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	1
2.	Модуль 2. Проектирование осветительных установок		защита отчета по ПЗ	6
	Модульная единица 2.1 Осветительные и облучательные установки	Лекция № 1. Осветительные установки. Облучательные установки. Осветительные установки. Светильники для производственных, общественных бытовых помещений. Прожекторы. Уличные светильники.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	1
		Лекция № 2. Светотехнические расчеты (основной закон светотехники, расчет освещенности от точечного и линейного источников). Облучательные установки. Преобразование ОИ в другие виды энергии	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	1
	Модульная единица	Лекция № 1. Светотехнический	Контрольные	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	2.2 Светотехнический расчет	раздел проектирования здания. Проектирование осветительных установок. Нормирование освещенности. Разряды и подразряды зрительных работ. Контраст.	вопросы, защита отчета по ПЗ	
		Лекция № 2. Выбор вида и систем освещения. Коэффициент запаса. Выбор световых приборов и их размещение в помещениях. Требования к выбору методов расчета мощности осветительной установки.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	2

4.4. Содержание модулей дисциплины

Таблица 5

Содержание лабораторно практических занятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лабораторно практического занятия	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Светотехника		защита отчета по ПЗ	32
	Модульная единица 1.1 Оптическое излучение. Основные понятия и величины	Лабораторная работа 1. Исследование естественной освещенности. Практическое занятие 1. Световые величины и их единицы	защита отчета по ПЗ	6
	Модульная единица 1.2 Световые приборы и облучатели	Лабораторная работа 2. Исследование электрических и световых характеристик светодиодных ламп. Лабораторная работа 3. Исследование энергосберегающих ламп. Практическое занятие 2. Изучение светораспределения осветительных приборов. Практическое занятие 3. Определение колориметрических параметров ИС.	защита отчета по ПЗ	8
	Модульная единица 1.3 Источники теплового и оптического излучения	Лабораторная работа 4. Исследование электрических и светотехнических характеристик люминесцентных ламп. Практическое занятие 4. Сравнительный анализ энергоэффектив-	защита отчета по ПЗ	6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лабораторно практического занятия	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		ности источников видимого излучения.		
	Модульная единица 1.4 Нормирование параметров освещения	Лабораторная работа 5. Исследование установок автоматического управления освещением. Лабораторная работа 6. Определение качественных показателей и коэффициента использования светового потока осветительной установки. Практическая работа 5. Принципы нормирования освещения.	защита отчета по ПЗ	6
	Модульная единица 1.5 Применение оптических установок в сельском хозяйстве	Практическое занятие 6. Методы регулирования лучистого потока. Практическое занятие 7. Освоение методики расчета подвижной облучательной установки.	защита отчета по ПЗ	6
2.	Модуль 2. Проектирование осветительных установок		защита отчета по ПЗ	12
	Модульная единица 2.1 Осветительные и облучательные установки	Практическое занятие 8. Управление осветительными и облучательными установками. Лабораторная работа 7. Исследование двухламповой схемы включения люминесцентных ламп	защита отчета по ПЗ	6
	Модульная единица 2.2 Светотехнический расчет	Практическое занятие 9. Расчет мощности осветительной установки точечным методом. Расчет мощности осветительной установки методом коэффициента использования. Практическое занятие 10. Расчет мощности осветительных установок методом удельной мощности. Особенности расчета наружных осветительных установок.	защита отчета по ПЗ	6

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 6

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ЛПЗ	Другие виды	Вид контроля
ОК – 1, ПК – 1.1.	Лекции 1-19 ЛР 1-7 ПЗ 1-10	-	Дифф. зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Юденич Л.М. Светотехника и электротехнология: учебное пособие для СПО / Л.М. Юденич.-5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024 – 104 с.

2. Баев В.И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению: Учебное пособие для СПО/ В.И. Баев. 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024.-220 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Лабораторный практикум и курсовое проектирование по освещению и облучению : учебное пособие / П. П. Долгих, Я. А. Кунгс, Н. В. Цугленок. - Красноярск : КрасГАУ, 2002. - 280 с. : ил. ; 21 см. - 190.14 р. - Текст : непосредственный.

2. Грачев А.С. Электрическое освещение: учебно-методическое пособие по светотехнике для расчета наружного освещения/ А.С. Грачев ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Электроэнергетический факультет. – Йошкар-Орла: 2023.- 94 с.

3. Журнал: Светотехника

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ на платформе LMS Moodle - <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=3084>
- Научная библиотека Красноярский ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>
- СПС «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Лань» -<https://e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Контроль и оценка знаний студентов осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе контроля и оценке знаний студентов.

Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля:

Текущая аттестация студентов, которая производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- работа в электронной образовательной системе Moodle
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме контрольной работы (включает в себя защиту лабораторных работ, выполнение практических заданий по заданию преподавателя, работа в электронной системе Moodle).

По дисциплине «Светотехника» видом итогового контроля является зачет с оценкой.

Оценивание студентов проводится по следующим позициям: освоение теоретического курса (посещение уроков и написание опорных конспектов) – По дисциплине «Светотехника» видом итогового контроля является зачет с оценкой.

Оценивание студентов проводится по следующим позициям: защита лабораторной работы - 4 балла за одну работу, в течении семестра нужно защитить шесть работ, что составит 24 балла. Для выполнения и защиты лабораторной работы студент должен выполнить экспериментальные исследования на лабораторном стенде, по методике выполнения работы провести, расчеты построить необходимые графики, оформить отчет. Защитить отчет по лабораторной работе преподавателю, ответив на контрольные вопросы приведенные в конце лабораторной работы.

При посещении всех занятий и выполнении лабораторных работ студент к окончанию семестра наберет 60 баллов.

Студенты, пропустившие лабораторно-практические или лекционные занятия должны представить конспект лекций и выполнить лабораторные работы и в обязательном порядке представить отчет. Форма отчетности – отчет по лабораторной работе или наличие решенных задач, правильность выполнения которых проверяет преподаватель. Студенты, не имеющие пропусков занятий, но желающие набрать большее количество баллов при модульно-рейтинговой оценке полученных знаний могут получить вариант задания у преподавателя. Академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой: 100 -87 баллов - 5 (отлично); 86 – 73 балла - 4 (хорошо); 72 – 60 балла - 3 (удовлетворительно).

Любой вид занятий по дисциплине «Светотехника» может быть отработан студентом с другой группой (по согласованию с ведущим преподавателем), но не в ущерб рабочему времени и другим дисциплинам ОПОП.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в *фонде оценочных средств* по данной дисциплине.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях; правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования; светотехнические нормы для сельскохозяйственных	демонстрирует определения основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях; демонстрирует правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования; демонстрирует знания светотехни-	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы

предприятий.	ческих норм для сельскохозяйственных предприятий.	
осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию осветительного оборудования; производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения; проводить работы по бесперебойному электроснабжению светотехнического оборудования.	умеет осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию осветительного оборудования в соответствии с установленными требованиями; умеет производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения в соответствии с установленными требованиями; умеет проводить работы по бесперебойному электроснабжению светотехнического оборудования в соответствии с установленными требованиями.	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Все лабораторно практические занятия проводятся в лаборатории кафедры системознергетики (аудитория 2-7), на специализированных лабораторных стендах с применением наглядных пособий и плакатов.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

Теоретическую часть дисциплины «Светотехника» можно изучать как в виде традиционных лабораторно практических занятиях, так и дистанционно, используя при этом электронный учебно-методический комплекс дисциплины, созданный на кафедре для студентов ЦПСЗ.

При организации самостоятельной работы студентов рекомендуется использование одноименного электронного учебно-методического комплекса и основной литературы.

При организации обучения дисциплины необходимо сформировать у студентов, достаточно полное и углубленное представлений области светотехники, эксплуатации осветительного и облучательного оборудования овладение практическими приемами установки и размещения светильников, а также, контроля качества выполненных работ.

Учитывая то обстоятельство, что в настоящее время в нашей стране большое внимание уделяется вопросам энергосбережения, необходимо уделять внимание современному энергоэффективному оборудованию отечественного и зарубежного производства.

10. Образовательные технологии

1. Мультимедийное сопровождение учебного курса. Изготовление авторских презентаций для каждой лекции.

2. Модульно-рейтинговая система в мониторинге успеваемости студентов. Четкое определение форм учебной активности и их рейтинговой значимости – организационная технология, в равной степени необходимая студенту и преподавателю. Дисциплины учебного плана позволяют ранжировать все традиционные виды учебной деятельности, четко определяют уровни оценки зачет/незачет, удовлетворительно/хорошо/отлично. Это позволяет студентам увидеть больше возможностей для самореализации и поднимать планку собственных притязаний.

3. Компьютерное тестирование. Изучение дисциплины предполагает внешнюю проверку и самоконтроль учебной успешности. Поэтому необходимой является технология домашних интернет-тренингов при подготовке к результирующему тестовому-экзамену. Условием успешности такой тренировки является регулярная отчетность студента перед преподавателем по доле правильных ответов в ходе программированного контроля для чего преподаватель регулярно рассматривает распечатки с результатами тренажерных попыток и фиксирует результат, выраженный в баллах.

4. Объяснительно-иллюстративное обучение. Обеспечивает социальное взаимодействие, которое востребовано студентами и преподавателем – они имеют возможность напрямую общаться друг с другом; является знакомым и привычным для обучающихся методом.

5. Технология модульного обучения. Изучение дисциплины разбивается на модули, что обеспечивает системный подход, при дальнейшем выделении общих закономерностей в разных модулях обеспечивается синергетический подход.

6. Технология обучения на основе выполнения лабораторных работ. Эта технология объединяет три обучающих технологии.

1. «Допуск к лабораторной работе» - развитие устной речи, проверка правильности понимания сути экспериментального метода и этапов обработки результатов эксперимента.

2. «Выполнение лабораторного эксперимента»

- развитие навыков работы с лабораторным оборудованием, организации процесса проведения эксперимента, записи результатов измерений, т.е. создание экспериментальной базы данных, обработка результатов эксперимента

- расчет искомых величин, построение графиков исследованных зависимостей, оценка причин погрешностей и оценка их величин. «Защита лабораторной работы»

- развитие устной речи, проверка правильности понимания студентом сути исследованных физических явлений, сравнение результатов своего эксперимента с табличными данными.