

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:3

Семестр:5

Форма обучения: заочная

Квалификация выпускника: техник

Срок освоения ОПОП:3г.2 м.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 27.03.2024 – 20.06.2025

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)»

Клундук Галина Анатольевна, 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.....	10
4.6 СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	11
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
6.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
6.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
6.3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ».....	14
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕН- НЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	14
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГА- НИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	17

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 системознергетики.

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 2 часа лекций и 4 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 подготовки Федерального государственного образовательного стандарта по

специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

Дисциплина базируется на предшествующей подготовке студента по основам электротехники, 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 необхо-	Зо 02.02	Приемы структурирова-

		димые источники информации;		ния 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	
		№5	№6
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	68	68	
Аудиторные занятия	6		
Лекции, уроки (Л)	2	2	
Практические занятия (ПЗ)	4	4	
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	по семестрам	
		№5	№6
Самостоятельная работа (СРС)	58	58	
в том числе:			
реферат			
самоподготовка к текущему контролю знаний			
др. виды			
Вид контроля:	4	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	31	1	2	28
Модуль 2 Проектирование осветительных установок	33	1	2	30
ИТОГО	64	2	4	58

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	3	1	2	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
2	Модульная единица 1.1 Оптическое излучение. Основные понятия и величины	0,6	0,2	0,4	Контрольные вопросы
3	Модульная единица 1.2 Световые приборы и облучатели	0,6	0,2	0,4	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
4	Модульная единица 1.3 Источники теплового и оптического излучения	0,6	0,2	0,4	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
5	Модульная единица 1.4 Нормирование параметров освещения	0,6	0,2	0,4	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ

6	Модульная единица 1.5 Применение оптических установок в сельском хозяйстве	0,6	0,2	0,4	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
7	Модуль 2 Проектирование осветительных установок	3	1	2	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
8	Модульная единица 2.1 Осветительные и облучательные установки	1,5	0,5	1	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
9	Модульная единица 2.2 Светотехнический расчет	1,5	0,5	1	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
	ИТОГО	6	2	4	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	1
	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. Освещенность. Сила света. Яркость. Коэффициент отражения. Световая отдача. Цвет и цветность. Цветовая температура. Индекс цветопередачи. Коэффициент запаса. Коэффициент использования осветительной установки.	Контрольные вопросы	0,2
	Модульная единица 1.2 Световые приборы и облучатели	Световые приборы и облучатели. Классификация. Светотехнические характеристики СП. Приемники ОИ. Фотоэлектрические (квантовые) и тепловые приемники. Методы измерений световых величин. Цветопередача.	Контрольные вопросы	0,2
	Модульная единица 1.3 Источники теплового и оптического излучения	Классификация тепловых излучателей. Параметры ИС. Лампы накаливания и галогенные лампы. Лампы ДРЛ. Металлогалогенные лампы. Натриевые лампы высокого		0,2

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		давления. Особенности электрического разряда в газах и парах металлов. Работа разрядных ламп на переменном токе.		
	Модульная единица 1.4 Нормирование параметров освещения	Технико-экономические нормы системы освещения. Аварийное освещение. Системы освещения. Выбор светильника по светотехническим характеристикам и по конструктивным признакам.	Контрольные вопросы	0,2
	Модульная единица 1.5 Применение оптических установок в сельском хозяйстве	Технологии облучения сельскохозяйственных объектов: рассады и плодоносящих растений, животных и птицы при обогреве и ультрафиолетовом облучении, при дезинфекции и дезинсекции.	Контрольные вопросы	0,2
2.	Модуль 2. Проектирование осветительных установок		защита отчета по ПЗ	1
	Модульная единица 2.1 Осветительные и облучательные установки	Лекция № 2. Светотехнические расчеты (основной закон светотехники, расчет освещенности от точечного и линейного источников).	Контрольные вопросы	0,5
	Модульная единица 2.2 Светотехнический расчет	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	0,5

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	2
	Модульная единица 1.1 Оптическое излучение. Основные понятия и величины	Практическое занятие 1. Световые величины и их единицы	защита отчета по ПЗ	0,4
	Модульная единица 1.2 Световые приборы и облучатели	Лабораторная работа 2. Исследование электрических и световых характеристик светодиодных ламп. Лабораторная работа 3. Исследование энергосберегающих ламп.	защита отчета по ПЗ	0,4
	Модульная единица 1.3 Источники теплового и оптического излучения	Лабораторная работа 4. Исследование электрических и светотехнических характеристик люминесцентных ламп.	защита отчета по ПЗ	0,4
	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.	защита отчета по ПЗ	0,4
	Модульная единица 1.5 Применение оптических установок в сельском хозяйстве	Практическое занятие 6. Методы регулирования лучистого потока.	защита отчета по ПЗ	0,4
2.	Модуль 2. Проектирование осветительных установок		защита отчета по ПЗ	2

²Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лабораторно практического занятия	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2.1 Осветительные и облучательные установки	Практическое занятие. Управление осветительными и облучательными установками.	защита отчета по ПЗ	1
	Модульная единица 2.2 Светотехнический расчет	Практическое занятие. Расчет мощности осветительной установки точечным методом. Расчет мощности осветительной установки методом коэффициента использования.	защита отчета по ПЗ	1

Таблица 6

4.6 Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ³ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Светотехника		Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	28
	Модульная единица 1.1 Оптическое излучение. Основные понятия и величины	Краткий очерк развития искусственного освещения. Физические основы и характеристики оптического излучения. Спектр излучения. Величины оптического излучения. Видимое и оптическое излучение. Световой поток. Показатели ослепленности и дискомфорта. Цилиндрическая освещенность. Коэффициент пульсации освещенности. Контрастность освещения. Отраженная блескость Яркостной контраст. Орган зрения и некоторые его свойства. От чего зависит видимость и скорость зрительной работы. Практическое задание. Исследование естественной освещенности.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	5
	Модульная единица 1.2 Световые приборы и облучатели	Энергетические характеристики. Характеристики безопасности. Характеристики надежности работы. Система обозначений и маркировка. Вакуумные фотоэлементы,	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	6

³Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		<p>фотоэлектронные умножители, п/п фотоэлементы, фотодиоды, фототранзисторы. Калориметры, радиационные термоэлементы, балометры. Основные характеристики фотоприемников. Световые измерения. Колориметрия. Спектральные измерения. Определение колориметрических параметров ИС. Коррелированная цветовая температура.</p> <p>Практическое задание. Изучение светораспределения осветительных приборов.</p>		
	Модульная единица 1.3 Источники теплового и оптического излучения	<p>Законы и характеристики излучения. Закон Киргофа. Излучатель Планка. Линейные и компактные люминесцентные лампы. Классификация разрядных источников излучения. Принцип действия. Зажигание и стабилизация разряда в лампах.</p> <p>Практическое задание. Сравнительный анализ энергоэффективности источников видимого излучения.</p>	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	5
	Модульная единица 1.4 Нормирование параметров освещения	<p>Оптимальная освещенность. Нормы освещенности. Приборы контроля и правила измерений. Оптимальное расстояние между светильниками. Выбор высоты подвеса. Расположение светильников относительно рабочего места. Некоторые приемы освещения. Выбор ламп по цветности и цветопередаче.</p> <p>Практическое задание. Принципы нормирования освещения.</p>	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	6
	Модульная единица 1.5 Применение оптических установок в сельском хозяйстве	<p>Специальные источники оптического излучения: для растениеводства, обогрева животных, обеззараживания воздуха, жидкостей и сельхозпродуктов.</p> <p>Практическое задание. Освоение методики расчета подвижной облучательной установки.</p>	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	6
2.	Модуль 2. Проектирование осветительных установок		защита отчета по ПЗ	30

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2.1 Осветительные и облучательные установки	Осветительные установки. Облучательные установки. Светильники для производственных, общественных бытовых помещений. Прожекторы. Уличные светильники. Облучательные установки. Преобразование ОИ в другие виды энергии. Практическое задание. Исследование двухламповой схемы включения люминесцентных ламп	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	15
	Модульная единица 2.2 Светотехнический расчет	Светотехнический раздел проектирования здания. Проектирование осветительных установок. Нормирование освещенности. Разряды и подразряды зрительных работ. Контраст. Практическое задание. Расчет мощности осветительных установок методом удельной мощности. Особенности расчета наружных осветительных установок.	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ	15

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.biblionline.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 сессии нужно защитить 2 работы, что составит 8 баллов. 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.

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	демонстрирует определения основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях; демонстрирует правила монтажа,	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы

оборудования; светотехнические нормы для сельскохозяйственных предприятий.	наладки и эксплуатации осветительного оборудования; демонстрирует знания светотехнических 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 ЦПССЗ.

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 представление в 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.