

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.07.2025 14:27:00
Уникальный идентификатор документа:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Курский государственный аграрный университет
имени И.И. Иванова»**

Факультет среднего профессионального образования

Рабочая программа

учебной дисциплины «Светотехника»

Специальность: *35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)*

Вид подготовки: *базовая, на базе основного общего образования*

Форма обучения: *очная*

Курск - 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 *Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «27» мая 2022 г. № 368 (с изменениями и дополнениями);
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 24 августа 2022 г. № 762.

Автор-составитель – преподаватель, Чеботарев Кирилл Алексеевич

**Лист рассмотрения/пересмотра
рабочей программы учебной дисциплины
«Светотехника»**

Программа одобрена на 2025-2026 учебный год.

Протокол № 10 от «20» мая 2025 г. заседания кафедры инженерных технологий в АПК.

Зав. кафедрой



/И.И. Полупан /

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СВЕТОТЕХНИКА»	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СВЕТОТЕХНИКА»	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СВЕТОТЕХНИКА»	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СВЕТОТЕХНИКА»	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СВЕТОТЕХНИКА»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Светотехника» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке техника.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Светотехника входит в общепрофессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной и изучается на 3 курсе в 5 семестре.

1.3 Цель, задачи учебной дисциплины и требования к результатам ее освоения:

Цель дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний для решения задач эффективного использования оптического излучения.

Задачи дисциплины:

- дать студентам знания о влиянии оптического излучения на объекты, преобразовании оптических излучений;
- дать студентам знания по электрическим источникам оптического излучения;
- способствовать изучению методов проектирования и использования осветительных установок;
- дать студентам знания по электротехнической части осветительных устройств, расчету, наладке и режимам работы осветительного оборудования

и приборов;

- научить студентов особенностям наладки, эксплуатации и режимам работы светотехнического оборудования и приборов.

В результате освоения учебной дисциплины «Светотехника» обучающийся должен **знать:**

- основные термины, используемые при световых и оптических измерениях;

- правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования;

- светотехнические нормы для сельскохозяйственных предприятий.

В результате освоения учебной дисциплины «Светотехника» обучающийся должен **уметь:**

- осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию осветительного оборудования;

- производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения;

- проводить работы по бесперебойному электроснабжению светотехнического оборудования.

1.4 Компетенции, формируемые у студентов в результате освоения учебной дисциплины

При изучении дисциплины «Светотехника» у студентов формируются следующие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на

	государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.
ПК 1.2	Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.
ПК 1.3	Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.
ПК 2.1	Организовывать работы по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственного предприятия.
ПК 2.2	Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.
ПК 3.1	Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
ПК 3.2	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
ПК 3.3	Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

35.02.08 *Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)*

Вид учебной работы	Объем часов	
	Всего	В т. ч. на практическую подготовку
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56	
в том числе:		
Теоретические занятия	28	
Практические занятия	28	
Контрольные работы	-	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	
Консультации	-	
Промежуточная аттестация:		
зачет с оценкой	5 семестр	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Светотехника»
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельные работы обучающихся.	Объем часов	В т. ч. на практическую подготовку	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Раздел 1. Светотехника		46		
Тема 1.1. Оптическое излучение. Основные понятия и величины	<p>Содержание</p> <p>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. Спектр излучения. Величины оптического излучения. Видимое и оптическое излучение. Световой поток. Освещенность. Сила света. Яркость. Коэффициент отражения. Световая отдача. Показатели ослепленности и дискомфорта. Цилиндрическая освещенность. Цвет и цветность. Цветовая температура. Индекс цветопередачи. Коэффициент пульсации освещенности. Контрастность освещения. Отраженная блескость. Коэффициент запаса. Коэффициент использования осветительной установки. Яркостной контраст. Орган зрения и некоторые его свойства. От чего зависит видимость и скорость зрительной работы.</p> <p>Практическое занятие №1</p>	4		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, , ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
Тема 1.2. Световые приборы и облучатели	<p>Содержание</p> <p>1 Световые приборы и облучатели. Классификация. Светотехнические характеристики СП. Энергетические характеристики. Характеристики безопасности. Характеристики надежности работы. Система обозначений и маркировка. Приемники ОИ. Фотоэлектрические (квантовые) и тепловые приемники. Вакуумные фотоэлементы, фотоэлектронные умножители, п/п фотоэлементы, фотодиоды, фототранзисторы. Калориметры, радиационные термоэлементы, балометры. Основные характеристики фотоприемников. Световые</p>	4		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, , ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

		измерения. Методы измерений световых величин. Колориметрия. Спектральные измерения. Определение колориметрических параметров ИС. Коррелированная цветовая температура. Цветопередача.			
		Практическое занятие №2	4		
		Практическое занятие №3	4		
Тема 1.3. Источники теплового и оптического излучения	Содержание				
	1	Законы и характеристики излучения. Закон Киргофа. Излучатель Планка. Классификация тепловых излучателей. Параметры ИС. Лампы накаливания и галогенные лампы. Линейные и компактные люминесцентные лампы. Лампы ДРЛ. Металлогалогенные лампы. Натриевые лампы высокого давления. Классификация электрических источников оптического излучения. Основные законы теплового излучения. Характеристики электрических источников излучения. Галогенные лампы накаливания. Источники ИК-излучения сельскохозяйственного назначения. Разрядные источники излучения низкого давления. Классификация разрядных источников излучения. Принцип действия. Зажигание и стабилизация разряда в лампах. Особенности электрического разряда в газах и парах металлов. Работа разрядных ламп на переменном токе. Люминесцентные лампы. Компактные люминесцентные лампы.	4		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, , ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
Тема 1.4. Нормирование параметров освещения	Содержание				
	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. Некоторые приемы освещения. Выбор светильника по светотехническим характеристикам и по конструктивным признакам. Выбор ламп по цветности и цветопередаче.	4		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, , ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
		Практическое занятие №4	2		
Тема 1.5. Применение оптических установок в сельском хозяйстве		Специальные источники оптического излучения: для растениеводства, обогрева животных, обеззараживания воздуха, жидкостей и сельхозпродуктов. Технологии облучения сельскохозяйственных объектов: рассады и плодоносящих растений, животных и птицы при обогреве и ультрафиолетовом облучении, при дезинфекции и дезинсекции.	4		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, , ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Рубежная контрольная точка по разделу 1		32		
Раздел 2. Проектирование осветительных установок				
Тема 2.1. Осветительные и облучательные установки	Содержание			
	1 Первичные и вторичные приборы автоматики. Средства измерения температуры. Средства измерения давления. Средства измерения расхода и качества. Средства измерения уровня. Средства измерения состава и свойств. Принцип действия и особенности датчиков, применяемых для систем автоматизации в пищевых производствах	4		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, , ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Практическое занятие №5	4		
	Практическое занятие №6	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
Тема 2.2. Светотехнический расчет	Содержание			
	1 Светотехнический раздел проектирования здания. Проектирование осветительных установок. Нормирование освещенности. Разряды и подразряды зрительных работ. Контраст. Выбор вида и систем освещения. Коэффициент запаса. Выбор световых приборов и их размещение в помещениях. Требования к выбору методов расчета мощности осветительной установки.	4		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, , ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Практическое занятие №7	4		
	Практическое занятие №8	4		
Рубежная контрольная точка по разделу 2				
Консультации		-		
Всего		56		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины проходит на базе лаборатории механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

п/п	Наименование учебных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лаборатория светотехники (И-303)	<i>Основное оборудование:</i> доска классная – 1 шт., стол – парта со стульями – 8 шт., стол одногумбовый – 1 шт., стол 180 -3 шт., стол ученический 2-х местный -2 шт., трибуна – 1 шт., шкаф металлический – 1 шт., водонагреватель ЭПЗ-100 – 1 шт., инкубатор «Надежда» - 1 шт., сварочный аппарат Praktika NM-300 – 1 шт., световой прибор PAR-36 (black, chrom) – 1 шт., световой эффект АСМЕ МН-257 TWO BALLS – 1 шт., световой эффект АСМЕ МН-830 LIGHT SPLAN – 1 шт., прибор измерительный «ТКА-ПКМ» (Люксметр+пульсметр+яркометр) – 1 шт., люксметр+УФ+Радиометр «ТКА-ПКМ-№06» - 1 шт., пирометр С-20.4 -1 шт., люксметр Ю-117 – 1 шт., люксметр Ю-116 – 1 шт., тепловизор RGK TL-80 – 1 шт., счетчик электрической энергии СА4У-И672М – 1 шт., счетчик электрической энергии СР4У-И673М – 1 шт., счетчик трехфазный четырехпроводный активной энергии ИЕА4-3У – 1 шт., счетчик однофазный СО-2 -1 шт., счетчик однофазный ЦЭ6807Бк – 1 шт., счетчик электрической энергии СОЭ-52 60-01Ш – 1 шт., счетчик электрической энергии СЭА1 – 1 шт., счетчик «Меркурий-230» ART-02 CLN – 1 шт., счетчик «Меркурий-230» ART-01 CN – 1 шт., счетчик «Меркурий-230»

		<p>AR-03 С – 1 шт., счетчик «Меркурий-230» AR-03 CL – 1 шт., светильник ЖКУ28-250-003.УХЛ1 – 1 шт., светильник РКУ28-250-001.У1 – 1 шт., прожектор ПЗС-45 – 1 шт., светильник LIVAL HQI-TS-70W – 1 шт., светильник Н4БН-150-У1 – 1 шт., светильник НСП-11-150 – 1 шт., светильник НСП-02-100-003 – 1 шт., светильник НСП-02-100-001 – 1 шт., светильник НСП-03-60-027 – 1 шт., светильник НСО-01-60 – 1 шт., светильник НПО-01-60 – 1 шт., светильник НСП-01-500-02 – 1 шт., светильник НСП-02-200 (ВЗГ-200) – 1 шт., светильник ЛСП-01-2×40 – 1 шт., светильник ПВЛМ-01-2×40-002 – 1 шт., светильник ЛПО-78-2×20-01 – 1 шт., светильник ЛПО-01-2×36 – 1 шт., стенд-39 «Исследование ламп накаливания, светодиодных, ДРВ и двухлампового люминесцентного светильника» - 1 шт., стенд-40 «Исследование люминесцентной лампы низкого давления и ртутно-дуговых ламп высокого давления» – 1 шт., стенд-41 «Исследование светотехнических характеристик линейных и круглосимметричных светильников» – 1 шт.</p> <p><i>Переносное оборудование:</i> ноутбук с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
--	--	--

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1	Windows 7	лицензия
2	Paint.NET	свободное ПО
3	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
4	Информационно-правовые системы "Гарант" и "Консультант+"	свободное ПО для обучающихся

5	Microsoft office 2007	лицензия
6	Acrobat Reader	свободное ПО
7	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия
Специализированное ПО		
1	FreeCAD	свободное ПО
2	Windows Hyper-V Server	свободное ПО
3	NotePad++	свободное ПО
4	Microsoft SQL server	лицензия
5	HiediSQL	свободное ПО
6	BlueStaks 5(эмулятор Андроид)	свободное ПО
7	OneSolisScouting	свободное ПО
8	DirectFarm	свободное ПО
9	AutoCAD	лицензия
10	VisualStudio Code	свободное ПО

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов

Основная литература

1. Юденич Л. М. Светотехника и электротехнология : учебное пособие для СПО / Л. М. Юденич. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 104 с. — ISBN 978-5-507-52853-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/460757>.— Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Хорольский, В. Я. Экономия электроэнергии в сельских электроустановках : учебное пособие для спо / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, А. В. Ефанов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-8114-6714-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/151694> .— Текст: электронный.

2. Бондаренко, С. И. Электрическое освещение: лаб. практикум : учебное пособие / С. И. Бондаренко, Г. В. Лукина. - Иркутск : ИРНИТУ, 2021. - 96 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/325238> .— Текст: электронный.

3. Системы регулирования и управления освещением : учебное пособие / К. В. Пантелеев, А. В. Самарина, А. Л. Жарин, О. К. Гусев. - Минск: БНТУ,

2020. - 87 с. - ISBN 978-985-583-278-3. - URL:
<https://e.lanbook.com/book/248534>.– Текст: электронный.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам : сайт - URL: <http://window.edu.ru/catalog> (дата обращения 27.05.2025).– Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.
2. КИПиА от А до Я : сайт - URL: <http://knowkip.ucoz.ru> (дата обращения 27.05.2025).– Режим доступа: свободный.. – Текст : электронный.
3. Школа для электрика : сайт - URL: <http://electricalschool.info> (дата обращения 27.05.2025).– Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.
4. Электроэнергетика. Оборудование. Документация : сайт - URL: <http://forca.ru/> (дата обращения 27.05.2025).– Режим доступа: свободный..– Текст : электронный.
5. Электросвет: сайт.– URL: www.electro-svet.ru дата обращения 27.05.2025).– Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.
6. Электро : сайт.– URL: www.ielectro.ru (дата обращения 27.05.2025).– Режим доступа: свободный.– Текст : электронный.

3.3 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии). Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно

отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СВЕТОТЕХНИКА»

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Основные формы текущего контроля: опрос, тестирование, написание рефератов, создание мультимедийной презентации, решение производственных задач.

Текущий контроль традиционно служит основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Цель каждой формы контроля – зафиксировать приобретенные обучающимся в результате освоения учебной дисциплины знания, умения, способствующие формированию компетенций.

Формы устного контроля по учебной дисциплине: опрос.

Формы письменного контроля по учебной дисциплине:

Тесты – это простейшая форма контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями.

Рефераты - форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении учебной дисциплины. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких источников по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины Основные термины, используемые при световых и оптических измерениях; Правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования; Светотехнические нормы для сельскохозяйственных предприятий.</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок; более 50 % правильных ответов.</p> <p>Более 50% правильных ответов.</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <p>- письменного/устного опроса;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- оценка результатов самостоятельной работы (устного сообщения, реферата, подготовка конспекта учебного материала, составление плана ответа, оформление таблицы, решение производственных задач)</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины Осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию осветительного оборудования; Производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения; Проводить работы по бесперебойному электроснабжению светотехнического оборудования.</p>	<p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии.</p>	

4.2 Форма промежуточной аттестации студентов по дисциплине.

Методика проведения зачета с оценкой. Примерные вопросы. Критерии оценки на зачете с оценкой.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Светотехника», установленная рабочим учебным планом, – зачет с оценкой.

Методика проведения зачета с оценкой:

В соответствии с действующим в Курском ГАУ Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся факультета СПО обучающийся может быть освобожден преподавателем от сдачи зачета с оценкой при условии выполнения всех рубежных контрольных точек на «хорошо» и «отлично».

Рубежные контрольные точки (**РКТ**) по дисциплине определены в виде итогового теста после изучения двух разделов. Всего предполагается провести 2 **РКТ** в виде теста.

Если студент **не выполняет** задания в рамках рубежного контроля на «хорошо»/«отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме. *Зачет с оценкой* проводится на последнем занятии в виде устного ответа на 1 вопрос и решение одной производственной задачи. Во время проведения зачета с оценкой в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 15 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

Примерные вопросы и задания к зачету с оценкой (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5)

- 1.Излучение, энергия излучения, оптическое излучение, поле излучения.
- 2.Распределение энергии оптического излучения по спектру.
- 3.Уравнение преобразования энергии для оптического излучения.
- 4.Виды фитобиологического воздействия.
- 5.Воздействие оптического излучения на человека.
- 6.Воздействие оптического излучения на животных и растения.
- 7.Основные энергетические величины и единицы их измерения.
- 8.Основные световые величины и единицы их измерения.
- 9.Основные величины ультрафиолетового излучения и единицы их измерения.
- 10.Основные величины оптического излучения и единицы их измерения.
- 11.Оптические свойства тел.
- 12.Измерительные приемники оптического излучения (принцип работы).
- 13 Приборы для измерения УФ излучения.
- 14 Приборы для измерения ИК излучения.
- 15.Устройство и работа ламп накаливания. Виды ламп накаливания.

16. Основные характеристики ламп накаливания.
17. Галогенные лампы накаливания.
18. Источники инфракрасного (ИК) излучения, используемые в с/х.
19. Электрический разряд в газах и парах металлов.
20. Устройство и принцип действия люминесцентной лампы.
21. Работа стартерной схемы включения люминесцентной лампы.
22. Основные характеристики и эксплуатационные свойства люминесцентных ламп.
23. Пускорегулирующие аппараты для люминесцентных ламп.
24. Дуговые металлогалоидные лампы высокого давления (ДРИ).
25. Натриевые лампы высокого давления (Днат).
26. Дуговые ксеноновые лампы (ДКсТ).
27. Газоразрядные источники УФ излучения низкого и высокого давления.
28. Энергосберегающие лампы типа КЛЛ.
29. Светодиоды. Устройство и принцип работы светодиодного источника света.
30. Световоды.
31. Классификация и основные характеристики светильников.
32. Правила и нормы электрического освещения.
33. Виды и системы освещения.
34. Точечный метод расчета.
35. Метод коэффициента использования светового потока.
36. Расчет осветительных установок с люминесцентными лампами.
37. Осветительные установки в животноводстве.
38. Способы и средства управления осветительными установками.
39. Основные положения расчета тепличных облучательных установок.
40. Биологическое действие УФ излучения.
41. Стационарные установки для УФ облучения животных и птицы.
42. Подвижные установки для УФ облучения животных и птицы.
43. Дозировка УФ облучения.

- 44.Использование УФ излучения в различных технологических процессах.
- 45.Биологическое действие ИК излучения.
- 46.Установки для ИК облучения животных и птицы.
- 47.Использование видимого и ИК излучений в технологических процессах с/х производства.
- 48.Системы напряжения, классификация электрических сетей.
- 49.Компоновка и защита осветительной сети.
- 50.Аппаратура управления сетями осветительных и облучательных установок.
- 51.Расчет сечения проводов сети осветительных и облучательных установок.
- 52.Эксплуатация осветительных и облучательных установок.

Примерные производственные задачи (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5)

1. Поверхность стола освещается лампой накаливания, расположенной на расстоянии $r=1,5$ м. Освещенность стола $E=200$ лк. Какой будет освещенность, если лампу опустить на $0,5$ м ниже?

2. Стекланный стол копировального станка освещается изнутри точечным источником света, расположенным на расстоянии $r=90$ см под центром стекла. Чему равна освещенность стекла на расстоянии 30 см от центра, если сила света лампы $J=100$ кд?

3. Какое надо взять сопротивление R , чтобы можно было включить в сеть с напряжением $V=220$ В лампу, рассчитанную на напряжение $V_0=120$ В и ток $I_0=4$ А?

4. Две дуговые лампы и сопротивление R соединены последовательно и включены в сеть с напряжением $V=110$ В. Найти сопротивление R , если каждая лампа рассчитана на напряжение $V_0=40$ В, а ток в цепи $I=12$ А.

5. В коровнике установлены светильники типа НСП-11. Вам предлагаются лампы накаливания, мощностью $100, 200, 300, 500$ Вт, лампы ДРВ мощностью $160, 250, 500$ Вт и лампы ДНаТ мощностью $400, 700$ Вт.

Какие источники света вы выберете для комплектации ваших светильников?

6. В аудитории №303, оснащенной светильниками типа ЛПО, вышли из строя все лампы. На складе имеются лампы типа ЛД, ЛХ, ЛБ, ЛХЕ. Какие лампы вы рекомендуете для применения в данной аудитории?

7. В связи с введением энергосберегающих мероприятий в академии необходимо предложить ряд мероприятий в энергосбережении осветительных систем. В настоящее время на складе имеются в наличии светодиодные прожекторы, прожектора типа ЖКУ, компактные энергосберегающие лампы типа СКЛЭН, люминесцентные светильники. Попробуйте дать рекомендации при-менения тех или иных светотехнических устройств для объектов академии.

Критерии оценки качества знаний студентов в рамках промежуточной аттестации

Оценка «5» (отлично) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает отдельные незначительные неточности в формулировках, определениях и т.п.;

- умения выполнять практические задания, но допускает отдельные незначительные ошибки;

В целом ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, т.е. прослеживается сформированность соответствующих компетенций.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент показывает:

- знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает ошибки;

- умения частично выполнять практические задания;

В целом прослеживается сформированность соответствующих компетенций, однако ответ недостаточно последователен, доказателен, грамотен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.