

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Кинель – Черкасский сельскохозяйственный техникум»

**Утверждаю**  
Директор Учреждения

\_\_\_\_\_ А. А. Рябов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.07 Светотехника**

с. Кинель-Черкассы

2023 г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией специальностей  
Эксплуатация и ремонт с/х техники и  
оборудования, Электрификация и  
автоматизация сельского хозяйства  
Председатель

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Протокол № \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНА

Методист ГБПОУ «КЧСХТ»

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Автор

Хивинцева Н.В./\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Эксперт

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Наименование</b>	<b>стр.</b>
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 СВЕТОТЕХНИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа ОП.07 Светотехника является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «КЧСХТ», разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, примерной основной образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. № 368и требований рынка труда.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК.1.1., ПК.2.1., ПК.3.1.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК.1.1., ПК.2.1., ПК.3.1.	- осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию осветительного оборудования; - производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения; - проводить работы по бесперебойному электроснабжению светотехнического оборудования.	- основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях; - правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования; - светотехнические нормы для сельскохозяйственных предприятий.

В процессе освоения дисциплины ОП.07 Светотехника студенты должны овладеть профессиональными (ПК), общими компетенциями (ОК) и личностными результатами:

<b>Код</b>	<b>Наименование профессиональных компетенций</b>
ПК 1.1.	Осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования
ПК 2.1.	Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия
ПК 3.1.	Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
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
ЛРВР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.
ЛРВР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ЛРВР 17	Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	41
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	14
практические занятия	20
Самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Комплексный экзамен

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Светотехника</b>		<b>52/33</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Оптическое излучение. Основные понятия и величины	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09; ПК.1.1, ПК.2.1, ПК.3.1.; ЛРВР 4,13, 17
	1. Предмет и значение дисциплины, ее место и роль в системе подготовки инженеров сельскохозяйственного производства.		
	2. Спектр излучения. Величины оптического излучения.		
	3. Видимое и оптическое излучение.	<b>3</b>	
	<b>Содержание учебного материала в форме практической подготовки</b>		
	1. Краткий очерк развития искусственного освещения. Физические основы и характеристики оптического излучения.		
	2. Цвет и цветность. Цветовая температура. Индекс цветопередачи.	<b>4</b>	
	<b>Практические и лабораторные занятия в форме практической подготовки</b>		
	Лабораторная работа 1. Исследование естественной освещенности		
	Практическое занятие 1. Световые величины и их единицы	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1. Коэффициент запаса. Коэффициент использования осветительной установки.			
<b>Тема 1.2.</b> Световые приборы и облучатели	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09; ПК.1.1, ПК.2.1, ПК.3.1.; ЛРВР 4,13, 17
	1. Световые приборы (СП) и облучатели. Классификация.		
	2. Светотехнические характеристики СП. Энергетические характеристики.	<b>8</b>	
	<b>Практические и лабораторные занятия в форме практической подготовки</b>		
	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		
<b>Тема 1.3.</b> Источники теплового и оптического излучения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09; ПК.1.1, ПК.2.1, ПК.3.1.; ЛРВП 4,13, 17
	1. Классификация тепловых излучателей. Источники ИК-излучения сельскохозяйственного назначения.		
	2. Линейные и компактные люминесцентные лампы. Лампы ДРЛ.		
	3. Зажигание и стабилизация разряда в лампах. Работа разрядных ламп на переменном токе.	<b>4</b>	
	<b>Практические и лабораторные занятия в форме практической подготовки</b>		
	Лабораторная работа 4. Исследование электрических и светотехнических характеристик люминесцентных ламп		
	Практическое занятие 4. Сравнительный анализ энергоэффективности источников видимого излучения		
<b>Тема 1.4.</b> Нормирование параметров освещения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09; ПК.1.1, ПК.2.1, ПК.3.1.; ЛРВП 4,13, 17
	1. Нормы освещенности. Приборы контроля и правила измерений.		
	2. Выбор светильника по светотехническим характеристикам и по конструктивным признакам. Выбор ламп по цветности и цветопередаче.	<b>6</b>	
	<b>Практические и лабораторные занятия в форме практической подготовки</b>		
	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		
<b>Тема 1.5.</b> Применение оптических установок в сельском хозяйстве	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09; ПК.1.1, ПК.2.1, ПК.3.1.; ЛРВП 4,13, 17
	1. Специальные источники оптического излучения для растениеводства.		
	2. Специальные источники оптического излучения для обогрева животных.		
	3. Специальные источники оптического излучения для обеззараживания воздуха, жидкостей и сельхозпродуктов.		

	<b>Содержание учебного материала в форме практической подготовки</b>	4	
	1. Технологии облучения сельскохозяйственных объектов: животных и птицы при обогреве и ультрафиолетовом облучении.		
	2. Технологии облучения сельскохозяйственных объектов при дезинфекции и дезинсекции.		
	<b>Практические и лабораторные занятия в форме практической подготовки</b>	4	
	Практическое занятие 6. Методы регулирования лучистого потока		
	Практическое занятие 7. Освоение методики расчёта подвижной облучательной установки		
<b>Раздел 2. Проектирование осветительных установок</b>		<b>16/8</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Осветительные и облучательные установки	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09; ПК.1.1, ПК.2.1, ПК.3.1.; ЛРВР 4,13, 17
	1. Светильники для производственных, общественных бытовых помещений.		
	2. Облучательные установки.		
	<b>Практические и лабораторные занятия в форме практической подготовки</b>	4	
	Практическое занятие 8. Управление осветительными и облучательными установками.		
Лабораторная работа 7. Исследование двухламповой схемы включения люминесцентных ламп			
<b>Тема 2.2.</b> Светотехнический расчёт	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09; ПК.1.1, ПК.2.1, ПК.3.1.; ЛРВР 4,13, 17
	1. Проектирование осветительных установок.		
	2. Требования к выбору методов расчёта мощности осветительной установки.		
	<b>Практические и лабораторные занятия в форме практической подготовки</b>	4	
	Практическое занятие 9. Расчёт мощности осветительной установки методом коэффициента использования.		
Практическое занятие 10. Расчёт мощности осветительных установок методом удельной мощности. Особенности расчёта наружных осветительных установок.			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Комплексный экзамен</b>	

<b>Bcero:</b>	<b>68/41</b>	
---------------	--------------	--

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена следующее специальное помещение:

Лаборатория светотехника и электротехнология, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

переносное мультимедийное оборудование; переносное мобильное устройство (ноутбук); переносной экран;

- лабораторный стенд «Исследование естественной освещенности»;
- лабораторный стенд «Исследование электрических и светотехнических характеристик ламп накаливания»;
- лабораторный стенд «Исследование электрических и светотехнических характеристик люминесцентных ламп»;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- светильник типа РСП;
- инфракрасный излучатель;
- комплект учебно-методической документации;
- методические пособия по расчёту и выбору осветительных установок в помещениях сельскохозяйственного назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Основные печатные издания**

1. Баев, В. И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Баев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва Издательство Юрайт, 2022. — 220 с.

2. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология учебное пособие для среднего профессионального образования/ Л. М. Юденич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-7340-3.

#### **Основные электронные издания**

1. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Юденич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-7340-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158942> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
Основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях; правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования; светотехнические нормы для сельскохозяйственных предприятий.	демонстрирует определения основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях; демонстрирует правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования; демонстрирует знания светотехнических норм для сельскохозяйственных предприятий.	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
<b>Умения:</b>		
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