

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07. Светотехника

по специальности 35.02.08 Электротехнические системы
в агропромышленном комплексе (АПК)
базовой подготовки

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. N 368.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»

Составитель: Склюева Н.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. . ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

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

1.1. Область применения программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Светотехника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК.1.1-ПК.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1.-ПК.3.3.

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 9.	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 энергоснабжению 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.

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.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1.- ПК.3.3.	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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 СВЕТОТЕХНИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе.:	
теоретическое обучение	30
Лабораторные работы	-
практические занятия	22
Самостоятельная работа	-
Консультация	2
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Светотехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
Тема 1 Оптическое излучение. Основные понятия и величины	Содержание учебного материала		12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК.1.1- ПК.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1.- ПК.3.3.
	1.	Предмет и значение дисциплины. Краткий очерк развития искусственного освещения. Физические основы и характеристики оптического излучения	2	
	2	Спектр излучения. Величины оптического излучения. Видимое и оптическое излучение. Световой поток. Освещенность. Сила света	2	
	3	Яркость. Коэффициент отражения. Световая отдача. Показатели ослепленности и дискомфорта	2	
	4	Цвет и цветность. Контрастность освещения.. Коэффициент использования осветительной установки. Яркостной контраст. Орган зрения и его свойства.	2	
	5	Лабораторная работа 1. Исследование естественной освещенности	2	
	6	Практическое занятие 1. Световые величины и их единицы	2	
Тема 2 Световые приборы и облучатели.	Содержание учебного материала		10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК.1.1- ПК.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1.- ПК.3.3.
	1.	Световые приборы и облучатели. Классификация, светотехнические и энергетические характеристики. Система обозначений и маркировка	2	
	2.	Приемники излучений. Фотоэлектрические (квантовые) и тепловые приемники. Вакуумные фотоэлементы, полупроводниковые фотоэлементы, фотодиоды, фототранзисторы.	2	
	3.	Основные характеристики фотоприемников. Методы измерений световых величин. Спектральные измерения.	2	
	Лабораторная работа 2. Исследование электрических и световых характеристик ламп разных видов.		2	
	Практическое занятие 2. Изучение светораспределения осветительных приборов		2	

Тема 3. Источники теплового и оптического излучения	Содержание учебного материала.		12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК.1.1- ПК.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1.- ПК.3.3.
	1.	Законы и характеристики излучения.. Классификация и параметры тепловых излучателей.	2	
	2.	Классификация электрических источников оптического излучения. Основные законы теплового излучения. Характеристики электрических источников излучения	2	
	3	Лампы накаливания и галогенные лампы. Люминесцентные лампы. Лампы ДРЛ. Натриевые лампы высокого давления. Галогенные лампы накаливания.	2	
	4	Схемы включения ламп разных типов	2	
	5	Лабораторная работа 3. Сборка схем включения ламп	2	
	6	Практическое занятие 3. Сравнительный анализ энергоэффективности источников видимого излучения	2	
Тема 4. Применение оптических установок в сельском хозяйстве	Содержание учебного материала.		8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК.1.1- ПК.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1.- ПК.3.3.
	1.	Технологии облучения сельскохозяйственных объектов: рассады и плодоносящих растений. Специальные источники оптического излучения для растениеводства.	2	
	2	Технологии облучения животных и птицы при обогреве и ультрафиолетовом облучении, при дезинфекции и дезинсекции. Специальные источники оптического излучения для обогрева животных, обеззараживания воздуха, жидкостей и сельхозпродуктов.	2	
	3	Практическое занятие 4. Методы регулирования лучистого потока	2	
	4	Практическое занятие 5. Освоение методики расчета подвижной облучательной установки	2	

Тема 5. Светотехнический расчет	Содержание учебного материала.		10	
	1.	Проектирование осветительных установок. Нормирование освещенности. Разряды и подразряды зрительных работ. Выбор вида и систем освещения. Коэффициент запаса.	2	
	2	Выбор световых приборов и их размещение в помещениях. Требования к выбору методов расчета мощности осветительной установки.	2	
	Практическое занятие 6. Расчет мощности осветительной установки точечным методом. Расчет мощности осветительной установки методом коэффициента использования.		2	
	Практическое занятие 7. Расчет мощности осветительной установки точечным методом. Расчет мощности осветительной установки методом коэффициента использования.		2	
	Практическое занятие 8. Расчет мощности осветительных установок методом удельной мощности.			
	Самостоятельная работа обучающихся.		-	
	Консультация		2	
Промежуточная аттестация - экзамен			6	
Всего:			60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета и лаборатории по светотехнике.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (на 26 посадочных мест);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- образцы резисторов, конденсаторов, трансформаторов, электроизмерительных приборов, предохранителей, выключателей, магнитных пускателей.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- видеофильмы по темам

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- оборудованное место преподавателя;
- лабораторные стенды с полной комплектацией необходимого оборудования

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

3.2.1. 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.

3.2.2. 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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
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
Умения:		
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