

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Коми-Пермяцкий агротехнический техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07. Светотехника

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

Рассмотрена
ПЦК агротехнических
дисциплин
Протокол № 2 от 30.09.2024 г.
Председатель ПЦК
 Е.Д. Васькина



Утверждаю
Зам. директора по УМР
Е.А. Тарасова

30.09.2024 г.

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 «Коми Пермский агротехнический техникум»

Составитель: Васькин Д.Г. 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 теплого 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