

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимович Дина Мратовна
Должность: директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 04.09.2024
Уникальный программный ключ:
665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab13b7ac

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора
по учебной работе (СПО)


Вахмянина С.А.
«28»  2024г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
ветеринарной медицины


Максимович Д.М.
 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07. СВЕТОТЕХНИКА

профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2024

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 27 мая 2022 г. N 368.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства при кафедре Птицеводства.

Протокол № 6 от 21.04.2024г.

Председатель

 М.Я.Галиулин

Составитель: Зиновьев О.А., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рецензент:

Матросова Ю.В. заведующий кафедрой Животноводства ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной 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.

Общие компетенции:

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 иностранных языках.

Профессиональные компетенции:

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, наладка и эксплуатация 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.

Личностных результатов воспитания:

ЛР 1 - Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;

ЛР 2-Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР 3-Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.

Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;

ЛР 4- Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 5- Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;

ЛР 6- Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;

ЛР 7- Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

ЛР 8-Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

ЛР 9-Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

ЛР 10- Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 11- Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;

ЛР 12-Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

ЛР 17 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

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.1.2; ПК.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1..	осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию осветительного оборудования; производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения; проводить работы по бесперебойному электроснабжению светотехнического оборудования; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях; правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования; светотехнические нормы для сельскохозяйственных предприятий; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; правила эксплуатации электрооборудования;

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа; самостоятельной работы обучающегося 6 часов; консультации часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы дисциплины	74	40
в том числе:		
теоретическое обучение	34	
лабораторные работы (<i>если предусмотрено</i>)		
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	40	40
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено для специальностей</i>)	<i>не предусмотрено</i>	
контрольная работа (<i>если предусмотрено</i>)	<i>не предусмотрено</i>	
Консультации		
Промежуточная аттестация	в форме комплексного дифзачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Светотехника		52	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.
Тема 1.1. Оптическое излучение. Основные понятия и величины	Содержание учебного материала	6	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, ее место и роль в системе подготовки. Физические основы и характеристики оптического излучения.	2	
	2.Величины оптического излучения. Видимое и оптическое излучение. Световой поток. Освещенность. Сила света. Яркость	2	
	3.Спектр излучения. Коэффициент отражения. Световая отдача. Показатели ослепленности и дискомфорта. Цвет и цветность. Цветовая температура.	2	
	Практические занятия	2	
	4.Практическое занятие№ 1. Световые величины и их единицы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Контрастность освещения. Отраженная блескость. Коэффициент запаса. Яркостной контраст. От чего зависит видимость и скорость зрительной работы.	2	

Тема 1.2.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02,
Световые приборы и облучатели	5.Световые приборы и облучатели. Классификация. Светотехнические характеристики СП. Энергетические характеристики. Характеристики безопасности. Характеристики надежности работы. Система обозначений и маркировка. Вакуумные фотоэлементы, полупроводниковые фотоэлементы, фотодиоды, фототранзисторы.	2	ОК 04, ОК 09, ПК.1.1-ПК.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1.-ПК.3.3.
	6.Основные характеристики фотоприемников. Световые измерения. Методы измерений световых величин. Колориметрия. Спектральные измерения. Цветопередача.	2	
	Практические занятия	6	
	7.Практическое занятие№2. Исследование электрических и световых характеристик светодиодных ламп. Исследование энергосберегающих ламп	2	
	8.Практическое занятие№ 3. Изучение светораспределения осветительных приборов	2	
	9.Практическое занятие№ 4. Определение колориметрических параметров ИС	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Вакуумные фотоэлементы. Их характеристики. Применение в сельскохозяйственных предприятиях.	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02,
Источники теплового и оптического излучения	10.Законы и характеристики излучения. Классификация тепловых излучателей. Параметры ИС. Лампы накаливания и галогенные лампы. Линейные и компактные люминесцентные лампы. Лампы ДРЛ. Металлогалогенные лампы. Натриевые лампы высокого давления.	2	ОК 04, ОК 09, ПК.1.1-ПК.1.3., ПК.2.1., ПК.2.2., ПК.3.1.-ПК.3.3.
	11.Классификация электрических источников оптического излучения. Основные законы теплового излучения. Характеристики электрических источников излучения. Галогенные лампы накаливания.	2	

	12.Источники ИК-излучения сельскохозяйственного назначения. Разрядные источники излучения низкого давления. Классификация разрядных источников излучения. Принцип действия. Зажигание и стабилизация разряда в лампах.	2	
	Практические занятия	4	
	13.Практическое занятие№ 5. Исследование электрических и светотехнических характеристик люминесцентных ламп	2	
	14.Практическое занятие№ 6. Сравнительный анализ энергоэффективности источников видимого излучения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Особенности электрического разряда в газах и парах металлов. Работа разрядных ламп на переменном токе. Люминесцентные лампы. Компактные люминесцентные лампы.	2	
Тема 1.4. Нормирование параметров освещения.	Содержание учебного материала	4	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.
	15.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.	2	
	16.Расположение светильников относительно рабочего места. Некоторые приемы освещения. Выбор светильника по светотехническим характеристикам и по конструктивным признакам. Выбор ламп по цветности и цветопередаче.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	17. Практическая работа№ 7. Расчет освещения в помещении и выбор светильников	2	
	18.Практическая работа№ 8. Исследование установок автоматического управления освещением	2	
	19.Практическая работа№9. Определение качественных показателей и коэффициента использования светового потока осветительной установки	2	

	20.Практическая работа№10. Принципы нормирования освещения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Применение оптических установок в сельском хозяйстве	Содержание учебного материала	6	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.
	21.Специальные источники оптического излучения: для растениеводства, обогрева животных, обеззараживания воздуха, жидкостей и сельхозпродуктов.	2	
	22.Технологии облучения сельскохозяйственных животных и птицы при обогреве и ультрафиолетовом облучении, при дезинфекции и дезинсекции.	2	
	23.Технологии облучения сельскохозяйственных объектов: рассады и плодоносящих растений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	24.Практическое занятие№11. Методы регулирования лучистого потока	2	
	25.Практическое занятие№12. Освоение методики расчета подвижной облучательной установки	2	
	26.Практическое занятие№13. Изучение схемы управления установкой ИКУФ-1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Проектирование осветительных установок		16	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.
Тема 2.1. Осветительные и облучательные установки	Содержание учебного материала	4	
	27.Осветительные установки. Облучательные установки. Светильники для производственных, общественных бытовых помещений. Прожекторы. Уличные светильники	2	
	28.Светотехнические расчеты (основной закон светотехники, расчет освещенности от точечного и линейного источников). Облучательные установки. Преобразование ОИ в другие виды энергии.	2	
	Практические занятия	6	

	29.Практическое занятие№14. Управление осветительными установками.	2	
	30.Практическое занятие№15. Управление облучательными установками.	2	
	31. Практическое занятие№16. Изучение схемы устройства установки ОУЗ-2	2	
Тема 2.2. Светотехнический расчет	Содержание учебного материала	4	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.
	32.Светотехнический раздел проектирования здания. Проектирование осветительных установок. Нормирование освещенности. Разряды и подразряды зрительных работ. Контраст.	2	
	33.Выбор вида и систем освещения. Коэффициент запаса. Выбор световых приборов и их размещение в помещениях. Требования к выбору методов расчета мощности осветительной установки.	2	
	Практические занятия	8	
	34.Практическое занятие № 17. Расчет мощности осветительной установки точечным методом.	2	
	35.Практическое занятие № 18. Расчет мощности осветительной установки методом коэффициента использования.	2	
	36.Практическое занятие№19. Расчет мощности осветительных установок методом удельной мощности.	2	
	37.Практическое занятие№20. Особенности расчета наружных осветительных установок.	2	

Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет		
Всего:		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Электротехники и электронной техники» (ауд. №109) оснащенный оборудованием:

- лабораторный стенд «ПРОМЭЛЕКТРОНИКА» - лабораторный стенд «Уралочка».
- техническими средствами обучения: - ноутбук LenovoB570e
- проектор Acer X1210K DLP Projector
- экран

Лаборатория «Электротехники и электронной техники», оснащенная необходимым для реализации программы дисциплины оборудованием.

Плакаты:

- трансформаторы;
- машины постоянного тока; - машины переменного тока;
- магнитопроводы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1.1.Баев, Виктор Иванович. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению: учебное пособие для спо / В. И. Баев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023 — 220 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/514039> (дата обращения: 17.05.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/read/514039>—Текст : электронный.

1.2.Кузнецов, Эдуард Васильевич. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для спо / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва: Юрайт, 2023 — 234 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/514846> (дата обращения: 17.05.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/read/514846>>. — Текст : электронный.

1.3.Лунин, Валерий Павлович. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для спо / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва: Юрайт, 2023 — 255 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/514895> (дата обращения: 17.05.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/read/514895>>. — Текст : электронный.

1.4.Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология: учебное пособие для спо / Юденич Л. М. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023 — 104 с. — Книга из коллекции

Лань - Инженерно-технические науки. — <URL:<https://e.lanbook.com/book/306836>>. — <URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/306836.jpg>>. — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные печатные издания

1.2.Алиев, Исмаил Ибрагимович. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для спо / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023 — 291 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/514784> (дата обращения: 17.05.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/read/514784>>. —Текст : электронный.

1.2.Кузовкин, Владимир Александрович. Электротехника и электроника: учебник для спо / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Юрайт, 2023 — 431 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/512136> (дата обращения: 17.05.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/read/512136>>. — Текст : электронный

1. - 431 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/490149>.

3.2.3. Основные электронные издания

1.Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология учебное пособие для среднего профессионального образован / 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.

Доступ к электронно-библиотечным системам:

ЭБС «ЛАНЬ» (Коллекция для СПО) (<http://e.lanbook.com>)

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru>)

«Образовательная платформа ЮРАЙТ»(<http://urait.ru>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
<p>Основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях; правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования;</p> <p>светотехнические нормы для сельскохозяйственных предприятий.</p>	<p>демонстрирует определения основных терминов, используемых при световых и оптических измерениях;</p> <p>демонстрирует правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования; демонстрирует знания светотехнических норм для сельскохозяйственных предприятий.</p>	<p>фронтальный опрос, тестовый контроль, дифференцированный зачёт</p>
Умения:		
<p>осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию осветительного оборудования;</p> <p>производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения; проводить работы по бесперебойному электроснабжению светотехнического оборудования.</p>	<p>умеет осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию осветительного оборудования в соответствии с установленными требованиями;</p> <p>умеет производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения в соответствии с установленными требованиями;</p> <p>умеет проводить работы по бесперебойному электроснабжению светотехнического оборудования в соответствии с установленными требованиями.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>