Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал** федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Курганский государственный университет»

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПЦ 07 Светотехника**

Специальность среднего профессионального образования

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

(код и наименование специальности)

Квалификация: Техник

Форма обучения

*очная*

Петухово

2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ 07 «Светотехника»составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.08Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) (квалификация: техник) с учетом примерной основной образовательной программы по специальности35.02.08Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), зарегистрированной 08.02.2023.,регистрационный номер64.

Организация-разработчик: Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственныйуниверситет»(Петуховский филиал ФГБОУ ВО КГУ)

Разработчик:

Домарацкая Галина Петровна, преподаватель Петуховского филиала ФГБОУ ВО КГУ

ОДОБРЕНА

предметно - цикловой комиссией дисциплин специального цикла по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол от 18 \_\_мая 2023 № 09

Председатель:

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно-цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 1.1 Область применения программы | 4 |
| 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы | 4 |
| 1.3 Цели и задачи дисциплины, планируемые результаты освоения учебной дисциплины | 4 |
| 1.4 Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины | 5 |
| СТРУКТУРА и содержание ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 6 |
| 2.2. Тематический план и содержание дисциплины | 7 |
| условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ дисциплины | 11 |
| 3.1. Образовательные технологии | 11 |
| 3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 11 |
| 3.3. Информационное обеспечение обучения | 11 |
| Контроль и оценка результатов Освоения дисциплины | 14 |

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ 07 «Светотехника»**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО, входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство:

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена**:Дисциплина относится к обязательным дисциплинам и входит в общепрофессиональныйцикл ППСЗ.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

**Цель:**

* формирование системы знаний для проектирования, монтажа и эксплуатации установок электрического освещения и облучения в сельскохозяйственном производстве,

**Задачи:**

* изучение методов проектирования и использования осветительных и облучательных установок, наладки режимов работы светотехнического оборудования и приборов,
* обучение навыкам постановки и решения практических задач в области использования оптического излучения в технологических процессах сельскохозяйственного производства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию осветительного оборудования;

- производить светотехнические и колориметрические расчеты и измерения;

- проводить работы по бесперебойному электроснабжению светотехнического оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные термины, используемые при световых и оптических измерениях;

- правила монтажа, наладки и эксплуатации осветительного оборудования;

- светотехнические нормы для сельскохозяйственных предприятий.

**Формируемые компетенции**

**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 иностранном 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, 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

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося(объем программы)-74 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки(с преподавателем) обучающегося – 54часа;в том числе консультации –2 часа

самостоятельной работы обучающегося – 14часов;

промежуточной аттестации – 6 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **54** |
| **Самостоятельная работа** | **14** |
| **Объем образовательной программы** | **74** |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | 38 |
| лабораторные занятия | Не предусмотрено |
| практические занятия | 14 |
| курсовая работа (проект) | Не предусмотрено |
| контрольная работа | Не предусмотрено |
| консультации | 2 |
| самостоятельная работа | 14 |
| промежуточная аттестация в форме экзамена | 6 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Светотехника»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, ч / в том числе в форме практической подготовки, ч.** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1.**  **Светотехника** |  | **46/10** |  |
| **Тема 1.1.** Оптическое излучение. Основные понятия и величины | **Содержание учебного материала** | **12/2** | 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*.* |
| Предмет и значение дисциплины, ее место и роль в системе подготовки техников сельскохозяйственного производства. Краткий очерк развития искусственного освещения. Физические основы и характеристики оптического излучения | 2 |
| Спектр излучения. Величины оптического излучения. Видимое и оптическое излучение. Световой поток. Освещенность. Сила света. Яркость. | 2 |
| Коэффициент отражения. Световая отдача. Показатели ослепленности и дискомфорта. Цилиндрическая освещенность. Цвет и цветность. Цветовая температура. Индекс цветопередачи | 2 |
| Коэффициент пульсации освещенности. Контрастность освещения. Отраженная блескость. Коэффициент запаса. Коэффициент использования осветительной установки. Яркостной контраст. | 2 |
| **В том числе практических занятий (в форме практической подготовки)** | **2/2** |
| Световые величины и их единицы | 2/2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| **Вид деятельности:** Познавательная деятельность – работа с источниками информации: учебными, периодическими изданиями, Интернет-ресурсами.  **Задание:** Подготовить сообщение на тему: «Орган зрения и некоторые его свойства. От чего зависит видимость и скорость зрительной работы» | 2 |
| **Тема 1.2.**  Световые приборы и облучатели | **Содержание учебного материала** | **12/2** | 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*.* |
| Световые приборы и облучатели. Классификация. Светотехнические характеристики СП. Энергетические характеристики. Характеристики безопасности. Характеристики надежности работы. Система обозначений и маркировка. | 2 |
| Приемники ОИ. Фотоэлектрические (квантовые) и тепловые приемники. Вакуумные фотоэлементы, фотоэлектронные умножители, полупроводниковые фотоэлементы, фотодиоды, фототранзисторы. Калориметры, радиационные термоэлементы, балометры. | 2 |
| Основные характеристики фотоприемников. Световые измерения. Методы измерений световых величин. Колориметрия. Спектральные измерения. Определение колориметрических параметров ИС. Коррелированная цветовая температура. Цветопередача. | 2 |
| **В том числе практических занятий (в форме практической подготовки)** | **2/2** |
| Изучение светораспределения осветительных приборов | 2/2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **4** |
| **Вид деятельности:** Познавательная деятельность – работа с источниками информации: учебными, периодическими изданиями, Интернет-ресурсами.  **Задание:** Написать реферат на одну из тем: «Фотоэлектрические (квантовые) и тепловые приемники», «Вакуумные фотоэлементы, фотоэлектронные умножители, полупроводниковые фотоэлементы, фотодиоды, фототранзисторы». « Калориметры, радиационные термоэлементы, балометры» | 4 |
| **Тема 1.3.** Источники теплового и оптического излучения | **Содержание учебного материала** | **8/2** | 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*.* |
| Законы и характеристики излучения. Закон Кирхгофа. 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.. | 2 |
| Основные законы теплового излучения. Характеристики электрических источников излучения. Галогенные лампы накаливания. Источники ИК-излучения сельскохозяйственного назначения. Разрядные источники излучения низкого давления. | 2 |
| 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 | 2 |
| **В том числе практических занятий (в форме практической подготовки)** | **2/2** |
| Сравнительный анализ энергоэффективности источников видимого излучения | 2 |
| **Тема 1.4.** Нормирование параметров освещения | **Содержание учебного материала** | **6/2** | 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*.* |
| Оптимальная освещенность. Нормы освещенности. Приборы контроля и правила измерений. Технико-экономические нормативы систем освещения. Аварийное освещение. | 2 |
| 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. | 2 |
| **В том числе практических занятий (в форме практической подготовки)** | **2/2** |
| Принципы нормирования освещения | 2/2 |
| **Тема 1.5.** Применение оптических установок в сельском хозяйстве | **Содержание учебного материала** | **8/2** | 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*.* |
| Специальные источники оптического излучения: для растениеводства, обогрева животных, обеззараживания воздуха, жидкостей и сельхозпродуктов. | 2 |
| Технологии облучения сельскохозяйственных объектов: рассады и плодоносящих растений, животных и птицы при обогреве и ультрафиолетовом облучении, при дезинфекции и дезинсекции. | 2 |
| **В том числе практических занятий (в форме практической подготовки)** | **2/2** |
| Освоение методики расчета подвижной облучательной установки | 2/2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |
| **Вид деятельности:** Систематизация учебного материала  **Задание:** Подготовить сообщение на тему : «Применение оптических установок в сельском хозяйстве» | 2 |
| **Раздел 2. Проектирование осветительных установок** |  | **20/4** |  |
| **Тема 2.1.** Осветительные и облучательные установки | **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*.* |
| Осветительные установки. Облучательные установки Светильники для производственных, общественных, бытовых помещений. Прожекторы. Уличные светильники | 2 |
| Светотехнические расчеты (основной закон светотехники, расчет освещенности от точечного и линейного источников). Облучательные установки. Преобразование ОИ в другие виды энергии | 2 |
| **Тема 2.2.** Светотехнический расчет | **Содержание учебного материала** | **16/4** | 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*.* |
| Светотехнический раздел проектирования здания. Проектирование осветительных установок. | 2 |
| Нормирование освещенности. Разряды и подразряды зрительных работ. Контраст. Выбор вида и систем освещения. | 2 |
| Коэффициент запаса. Выбор световых приборов и их размещение в помещениях. Требования к выбору методов расчета мощности осветительной установки. | 2 |
| **В том числе практических занятий (в форме практической подготовки)** | **4/4** |
| Расчет мощности осветительной установки точечным методом. Расчет мощности осветительной установки методом коэффициента использования. | 2/2 |
| Расчет мощности осветительных установок методом удельной мощности. Особенности расчета наружных осветительных установок. | 2/2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  **Вид деятельности:** Сравнение разных приемов расчета мощности осветительной установки  **Задание:** Выполнение расчетного задания (Расчет освещения в помещении методом удельной мощности и методом коэффициента использования светового потока). | **6** |
| **Консультация** | | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | | **6** |  |
| **Всего:** | | **74** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Образовательные технологии**

3.1.1 При реализации различных видов учебных занятий по дисциплине «Светотехника» используются следующие образовательные технологии:

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятия | Используемые образовательные технологии |
| Теоретическое обучение (ТО) | Информационно-коммуникационные (ИКТ) |
| Практические занятия (ПЗ) | Информационно- коммуникационные (ИКТ) |

3.1.2 При преподавании дисциплины «Светотехника» используются следующие активные формы проведения занятий по видам аудиторных занятий:

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятия | Используемые активные формы проведения занятий |
| ТО | Компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, лекции – визуализации,лекционно – семинарская форма обучения |
| ПЗ | Разбор конкретных ситуаций |

**3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории светотехники

Оборудование лаборатории:

по количеству обучающихся:

- посадочные места;

- комплект учебно-методической документации;

на лабораторию:

- лабораторные столы и стенды с комплектом контрольно - измерительных приборов;

- осветительные и облучающие установки с.х. назначения;

- установки электротехнологий с.х.назначения;

- комплект плакатов.

- экран.

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (переносные).

**3.3. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Литература**

**Для обучающихся**

**Основные источники**

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1220172>

2. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 412 с. — Режим доступа: [https://new.znanium.com/ catalog/product/1079345](https://new.znanium.com/%20catalog/product/1079345)

3. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 407 с. — Режим доступа: https://new.znanium. com/catalog/product/1080668

4. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1224468

5. Щербаков, Е. Ф. Электрические аппараты: учеб. пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 303 с. — Режим доступа: [https://new.znanium.com/catalog/ product/1019416](https://new.znanium.com/catalog/%20product/1019416)

**Дополнительные источники**

1.Вилисов, А. А. Светодиоды и светотехнические устройства: учебное пособие / А. А. Вилисов, В. С. Солдаткин, В. И. Туев. - Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2020. - 112 с. - Текст : электронный: https://znanium.com/catalog/product/1850317

2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА - М, 2022. — 144с. – Режим доступа: <https://znanium>.сom /catalog/product/1860810

3. Шашлов, А. Б. Основы светотехники: учебник для вузов / А. Б. Шашлов. - 2-е изд. доп. и перераб. - Москва: Логос, 2020. - 256 с. - Текст : электронный: https://znanium.com/catalog/product/1213092

4. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 136 с. — Режим доступа: [https://new.znanium.com/catalog/ product/1090082](https://new.znanium.com/catalog/%20product/1090082)

**Для преподавателей**

**Основные источники**

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1220172>

2. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 412 с. — Режим доступа: [https://new.znanium.com/ catalog/product/1079345](https://new.znanium.com/%20catalog/product/1079345)

3. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 407 с. — Режим доступа: https://new.znanium. com/catalog/product/1080668

4. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1224468

5. Щербаков, Е. Ф. Электрические аппараты: учеб. пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.С. Александров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 303 с. — Режим доступа: [https://new.znanium.com/catalog/ product/1019416](https://new.znanium.com/catalog/%20product/1019416)

**Дополнительные источники**

1.Вилисов, А. А. Светодиоды и светотехнические устройства: учебное пособие / А. А. Вилисов, В. С. Солдаткин, В. И. Туев. - Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2020. - 112 с. - Текст : электронный: https://znanium.com/catalog/product/1850317

2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА - М, 2022. — 144с. – Режим доступа: <https://znanium>.сom /catalog/product/1860810

3. Шашлов, А. Б. Основы светотехники: учебник для вузов / А. Б. Шашлов. - 2-е изд. доп. и перераб. - Москва: Логос, 2020. - 256 с. - Текст : электронный: https://znanium.com/catalog/product/1213092

4. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 136 с. — Режим доступа: [https://new.znanium.com/catalog/ product/1090082](https://new.znanium.com/catalog/%20product/1090082)

**Интернет-ресурсы (для обучающихся и для преподавателей)**

1. Вся электрика от А до Я. [Электронный ресурс] // [сайт] / Компания 21 век – 220В. – Режим доступа: <http://www.21vek-220v.ru> (Дата последнего доступа: 02.08.2023)

2. Мегалекции. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://megalektsii.ru/s35045t6.html> (Дата последнего доступа: 02.08.2023)

3. Новости электротехники. Информационно – справочное издание [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru> (Дата последнего доступа: 02.08.2023)

4. Школа для электрика все секреты мастерства [Электронный ресурс] **/**  Источник информации: [Школа для электрика: электротехника и электроника](http://electricalschool.info). Статьи, советы, полезная информация. – Режим доступа: <http://electricalschool.info>(Дата последнего доступа: 02.08.2023)

5. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс] // [сайт] – Режим доступа: <http://electrolibrary.info> (Дата последнего доступа: 02.08.2023)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценкарезультатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных опросов, тестирования, экзамена, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| Знания: |  |  |
| Основные термины, используемые 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, экзамен |
| 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 задания практического занятия  Экспертное наблюдение за ходом выполнения задания практического занятия |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации по дисциплине«Светотехника» приводится в фонде оценочных средств, входящих в фонд оценочных средств (ФОС) по специальности.

Общие компетенции (ОК): ОК 01, ОК 02, ОК 4; ОК 09, и профессиональные (ПК): ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК3.1, ПК 3.2, ПК 3.3считаются сформированными в части освоения дисциплины «Светотехника», если обучающийся получил положительную оценку по дисциплине.