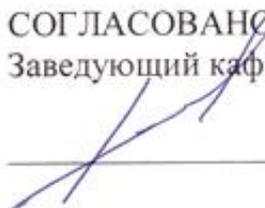


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 13.02.2026 20:21:44
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой

_____ А.А. Багаев
«29» 06 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Декан инженерного факультета

_____ В.В. Садов
«29» 06 2025 г.

Кафедра электрификации и автоматизации сельского хозяйства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ И СВЕТОТЕХНИКА»

Направленность (профиль)

Электрооборудование и электротехнологии

Программа профессиональной переподготовки на базе высшего образования

Форма обучения: очная, с применением дистанционных образовательных
технологий

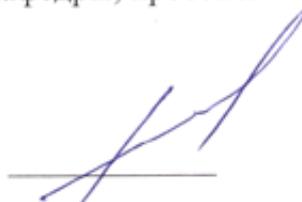
Барнаул 2025

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины «Электротехнологии и светотехника» на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1172 от 20.10.2015 по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии.

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол №12 от 3 июня 2025 года.

Зав. кафедрой

д.т.н., профессор



А.А. Багаев

Одобен на заседании методической комиссии инженерного факультета, протокол №7 от 4 июня 2025 года.

Председатель методической комиссии

Ст. преподаватель



М.В. Селиверстов

Составитель:

Ст. преподаватель



С.О. Бобровский

Содержание

1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемыми результатам обучения и критериями их оценивания (по каждой компетенции)	4
2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).....	8
3. Виды оценочных средств	8
3.1. Оценочные средства для текущей аттестации	8
3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	12
4. Итоговый тест для оценки сформированности компетенции	18

1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (по каждой компетенции)

Этап формирования компетенции	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Не удовлетворительно (ниже порогового уровня)	
		Зачтено			Не зачтено	
Содержание компетенции (ПК-5)						
Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических средств производства						
Начальный этап	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Физические основы получения и характеристики оптического излучения; - Способы и технические средства измерения оптических величин; - Методы использования в технологических процессах 	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания устройства и технологических процессов с/х производства	Фрагментарные знания устройства и технологических процессов с/х производства	Не знает устройство и технологические процессы с/х производства	Устный опрос, письменный опрос
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать методы испытания источников оптического излучения, оптические приборы и рассчитывать их размещение и потребление 	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения выбирать методы испытания источников и оптических приборов и рассчитывать их размещение	Фрагментарное умение выбирать методы испытания оптических приборов и рассчитывать их размещение	Не умеет выбирать источники и испытывать оптические приборы, и рассчитывать их размещение	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами испытания источников оптического излучения, оптических приборов и их размещения 	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение методами испытания источников оптического излучения, оптических приборов и их размещением	Фрагментарное владение методом испытания источников оптического излучения, оптических приборов и их размещения	Не владеет навыками самостоятельного овладения знаниями по испытанию оптического излучения, их устройства и их размещения	
Базовый этап	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Физические основы получения и хар-ки оптического излучения; - Способы и технические средства измерения оптических величин; - Методы использования в тех. 	Уровень знаний в полном объеме программы	Уровень знаний в объеме программы подготовки, допущено несколько недочетов	Минимально допустимый уровень знаний, допущены ошибки	Уровень знаний ниже уровня минимальных требований, много грубых ошибок	Зачет

	процессах					
	Умеет: - Применять полученные знания по физическим основам и хар-кам оптического излучения; - Способы и технические средства измерения и использования оптических величин.	Показаны все основные умения и выполнены задания в полном объеме с небольшими недочетами	Показы все основные умения и выполнены задания в полном объеме с негрубыми ошибками	Показаны все основные умения и выполнены типовые задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не показаны основные умения, много грубых ошибок	
	Владет навыками: - Работы с приборами оптического облучения и обладает методиками их использования в проектировании технических средств и процессов с/х производства.	Показаны навыки при решении стандартных задач без ошибочных и недочетов	Показаны базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Показан минимальный набор навыков при решении стандартных задач с небольшими ошибками	Не показаны навыки при решении стандартных задач, допущены грубые ошибки	
Содержание компетенции (ПК-8)						
Готовностью к профессиональной эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок						
Начальный этап	Знать: - Устройство и принцип действие современного электротехнического оборудования; - Методы расчета и проектирования энергосбережения электротехнологических установок	Систематические знания	В целом, достаточные, но не систематические знания устройства и принципа действия современного электротехнологического оборудования и энергосберегающих методов проектирования	Фрагментарные знания устройства и принципов действия электротехнологического оборудования и энергосберегающих методов проектирования	Не знает устройство и принципы действия современного электротехнологического оборудования и энергосберегающего методов проектирования	Устный опрос, письменный опрос
	Уметь: - Применять полученные знания по устройству и принципах действия оборудования и установок, методы энергосберегающего проектирования	Систематические знания	В целом, достаточные по несистематическим умениям по устройству электротехнологического оборудования установок, методы энергосберегающего проектирования	Фрагментарные умения по устройству электротехнологического оборудования, методов энергосберегающего проектирования	Не знает устройство и принцип действия электротехнологического оборудования, методов энергосберегающего проектирования	
	Владеть: - Методами профессиональной эксплуатации машин эл.технологического оборудования и устройство в с/х производстве	Систематические знания	В целом, достаточные по несистематическое владение методами профессиональной эксплуатации эл.технологического об-я в с/х производстве	Фрагментарные владения методами профессиональной эксплуатации эл.технологического об-я в с/х производстве	Не владения методами профессиональной эксплуатации эл.технологического об-я в с/х производстве	
Базовый этап	Знать: - Устройство и принцип действия современного электротехнологического оборудования и методы электросбережения электроустановок в с/х производстве	Уровень знаний в программе подготовки	Уровень знаний в объеме программы подготовки, допущен ряд недостатков	Минимальный допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Не имеет минимального уровня знаний, допущено много грубых ошибок	Зачет

	<p>Уметь:</p> <p>- Применять полученные знания по устройству и действию электротехнологического оборудования и установок, методы энергосберегающего проектирования</p>	Показаны все основные умения и выполнены все задания с недостатками	Показаны все основные умения и выполнены все задания с негрубыми ошибками	Показаны все основные умения и выполнены типовые задания, но не в полном объеме	Не показаны умения решений стандартных задач, допущено много грубых ошибок	
	<p>Владеть:</p> <p>- Методиками профессиональной эксплуатации машин, электротехнологического оборудования и установок в с/х производстве</p>	Показаны навыки профессионального владения электротехнологического оборудования и установок в с/х производстве	Показаны базовые навыки профессиональной эксплуатации электротехнологического оборудования и установок в с/х производстве	Показаны минимальные набор навыков профессиональной эксплуатации электротехнологического оборудования и установок в с/х производстве	Не показаны навыки профессиональной эксплуатации электротехнологического оборудования и установок в с/х производстве	
Содержание компетенции (ПК-9)						
Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования						
Начальный этап	<p>Знать:</p> <p>- Устройство, работу и характеристики современного устройства индукционного нагрева и электросварки</p>	Систематические знания	В целом, достаточные, но не систематические знания устройства индукционного нагрева и электросварки	Фрагментарные знания устройства, работы и характеристик индукционного нагрева и электросварки	Не знает устройства, работы и характеристик индукционного нагрева и электросварки	Устный опрос, письменный опрос
	<p>Уметь:</p> <p>- Применять полученные знания при планировании и проведении применения устройств индукционного нагрева и электросварки</p>	Систематические знания	В целом успешные, но не систематические умения применения устройств индукционного нагрева и электросварки	Фрагментарные умения при выборе и применении устройств индукционного нагрева и электросварки	Не умеет применять устройства индукционного нагрева и электросварки	
	<p>Владеет:</p> <p>- Методами применения устройств индукционного нагрева и электросварки</p>	Систематическое владение	В целом успешные, но не систематическое владение методиками устройств индукционного нагрева и электросварки	Фрагментарное владение методами устройств индукционного нагрева и электросварки	Не владеет методами применения устройств индукционного нагрева и электросварки	
Базовый этап	<p>Знает:</p> <p>- Устройство, работу и характеристики современного устройства индукционного нагрева и электросварки</p>	Уровень знаний в объеме соответствующем программе подготовки	Достаточный уровень знаний в объеме, программы подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Не показаны основные знания, допущены грубые ошибки	Зачет
	<p>Умеет:</p> <p>- Применять полученные знания при использовании устройств индукционного нагрева и электросварки</p>	Показать умения применения устройств индивидуального нагрева и электросварки	Показать все основные умения по применению устройств индукционного нагрева и электросварки	Показать все основные умения по применению устройств индукционного нагрева и электросварки для ремонта с/х оборудования	Не показаны умения по применению устройств индукционного нагрева и электросварки	

	Владеет навыками: - Применения устройств индукционного нагрева и электросварки ремонта сельскохозяйственного оборудования и электроустановок	Показаны все основные умения и решены все задачи с небольшими недочетами	Показаны все основные умения и решены все задачи с небольшими ошибками	Показаны основные умения, решены типовые задачи, решены задания но не в полном объеме	Не показаны основные умения, допущены грубые ошибки	
Содержание компетенции (ПК-13)						
Способность анализировать технический процесс и оценивать результат выполнения работ						
Начальный этап	Знать: - Методы проектирования микроклимата (МК) в сельскохозяйственных объектах и анализ техпроцессов с оценкой результата работ	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания по МК в сельскохозяйственных объектах	Фрагментарные знания метода проектирования МК в сельскохозяйственных объектах	НЕ имеет знаний по методу проектирования МК в сельскохозяйственных объектах	Устный опрос, письменный опрос
	Уметь: - Применять полученные знания при проектировании микроклимата в сельскохозяйственных объектах	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения по проектированию МК в сельскохозяйственных объектах	Фрагментарные умения по проектированию МК в сельскохозяйственных объектах	Не умеет проектировать МК в сельскохозяйственных объектах	
	Владеть: - Методиками проектирования микроклимата в сельскохозяйственных объектах и навыками оценивания результатов работ	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение методиками проектирования МК в сельскохозяйственных объектах	Фрагментарное владение навыками самостоятельного проектирования МК в сельскохозяйственных объектах	Не владеет навыками проектирования МК в сельскохозяйственных объектах	
Базовый этап	Знает: - Методики проектирования МК в сельскохозяйственных с оценкой результатов работ	Уровень знаний в объеме программы	Уровень знаний в объеме программы подготовки, допущены недочеты	Минимально допустимый уровень знаний в объеме программы подготовки, допущены ошибки	Не показан минимальный уровень знаний по программе подготовки, допущены грубые ошибки	Зачет
	Умеет: - Применять полученные знания по проектированию МК в сельскохозяйственных объектах и оценивать результат	Показаны все основные умения, решены основные задачи в полном объеме	Показаны все основные умения, решены задачи в полном объеме с некоторыми недочетами	Показаны основные знания, решены задачи, но не в полном объеме	Не показаны умения при решении стандартных задач	
	Владеет навыками: - Методов проектирования МК в сельскохозяйственных объектах и оценки результатов работ	Показаны навыки при решении нестандартных задач	Показаны навыки при решении стандартных задач с недочетами	Показан минимальный набор навыков при решении стандартных задач с ошибками	Не показаны навыки решения стандартных задач, допускает грубые ошибки	

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства*	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Устный и письменный опросы	Физические основы и характеристики оптического излучения. Электрические источники оптического излучения	ПК-5; ПК-9
2	Устный и письменный опросы	Осветительные установки	ПК-8; ПК-9
3	Устный и письменный опросы	Электротермическое оборудование. Основы теории расчета электротермических устройств	ПК-9; ПК-13
4	Устный и письменный опросы	Виды и способы электрического нагрева	ПК-9; ПК-13

*разработчик выбирает из перечня представленных оценочных средств или предлагает другие

3. Виды оценочных средств

3.1. Оценочные средства для текущей аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УСТНОГО ОТВЕТА

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено	Обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры	ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-13
	Обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе	
	Обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала	
Не зачтено	Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи	

Вопросы для устного опроса:

Примерный перечень вопросов для оценки знаний материала по темам лекционного курса по теме «Светотехника».

1. Свет как электромагнитные волны?
2. Постоянная планка?
3. Источники света?
4. Световая единица?
5. Приемники света?
6. КПД световых установок?
7. Световые законы?
8. Использование света в производстве?
9. Световые расчеты?
10. Светоблочные установки?
11. Распределение света в пространстве и плоскости?
12. Светотехнические измерения?
13. Метрология в светотехнике?
14. Основные формулы светотехники?
15. Электрические ИС?
16. Устройства и характеристики ламп накаливания?
17. Разрядные ИС?
18. Лампы низкого давления и высокого давления?
19. Зажигание ГРА?
20. Характеристики ГРА?
21. Светодиодные ИС?
22. Осветительные установки ОУ?
23. Проектирование электрического освещения?
24. Выбор и размещение светильника?
25. Расчет освещения по основным методам: коэффициенту, использования, точечного, комбинированного?

26. Выбор проводов и кабелей по сечению?
27. Выбор элементов защиты и управления?
28. Электросбережение в светотехнике?

Примерный перечень вопросов для оценки знаний материала по темам лекционного курса тема «Электротехнология».

1. Тенденции развития топливно-энергетического комплекса страны?
2. Характеристики ЭМП (электромагнитного поля)?
3. Поглощение и превращение энергии ЭМП в вещественных средах?
4. Технологические проявления ЭМП: магнитное, термическое, механическое, химическое, биологическое?
5. Способы преобразование энергии в тепло?
6. Электротермическое оборудование (ЭТО)?
7. Расчет ЭТО?
8. Тепловой расчет ЭТО?
9. Основные законы теплопередачи в ЭТО?
10. Кинетика нагрева?
11. Уравнение нагрева однородного нагревателя?
12. Расчет мощности и определение основных конструктивных и энергетических параметров оборудования?
13. Преимущества электротермического оборудования по сравнению с устройствами традиционного типа?
14. Технологический эффект от применения электронагревателя?
15. Учет энергетических и технологических факторов при экономическом обосновании электронагревателя?
16. Классы веществ по их электрофизическим свойствам?
17. Отличие электрического нагрева диэлектриков от нагрева проводников?
18. Физический смысл общего уравнения электронагрева?

19. Характер изменения температуры в функции времени при нагреве и охлаждении?

20. Тепловой КПД процесса нагрева и способы его повышения?

24. Основные составляющие теплового баланса электротехнологического процесса?

25. Основные способы преобразования электрической энергии в теплоту.

26. Содержание электрического и теплового расчетов электротермической установки.

27. Основные электротермические процессы.

28. Различие между проводниками первого и второго рода.

29. Сущность электроконтактного и электродного нагрева.

30. Проявление поверхностного эффекта.

31. Сущность элементного нагрева, устройство ТЭНов, их преимущества.

32. Способы регулирования мощности элементных нагревателей.

33. Сущность электродугового нагрева.

34. Требования к источникам питания электродугового нагрева.

35. Сущность диэлектрического и индукционного нагрева. Источники питания.

36. Физическая сущность термоэлектрических эффектов Зеебека, Пеллье, Томсона. Область их применения.

38. Принцип работы, устройство, область применения, схемы управления, основы расчета электрических устройств для создания микроклимата.

39. Специальные виды электротехнологии. Виды. Физические принципы, область применения (аэроионизация воздуха, применение сильных полей, обработка электрическим током, применение электрических импульсов, ультразвуковая и магнитная обработка и т.д.).

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЗАЧЕТЕ:

Бинарная шкала	Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено (пороговый уровень)	Обучающимся дан полный, развернутый и логически последовательный ответ на поставленный вопрос. Обучающийся продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, самостоятельно ответил на дополнительные вопросы, привел примеры по проблематике поставленного вопроса	
Не зачтено (ниже порогового уровня)	Обучающийся допустил серьезные недостатки при ответе: <ul style="list-style-type: none">- логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения;- при изложении теоретического материала допущены существенные ошибки (касающиеся фактов, понятий персоналий)- в ответе отсутствуют выводы;- не соблюдаются нормы литературной речи;- студент отказывается отвечать на дополнительные вопросы или дает неверные ответы, при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи, повышать свою квалификацию;- не показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владения современными достижениями в профессиональной области	ПК-5; ПК-8; ПК-9; ПК-13

Вопросы к зачету

1. Что называется оптическим излучением.
2. Поток излучения и спектральный состав.
3. Телесный угол и его вычисление.
4. Основные величины энергетической системы.
5. Основные величины световой системы.
6. Характеристики светового поля.
7. Фотометрические приборы.
8. Основные законы теплового излучения.
9. Характеристики электрических источников излучения.

10. Вольфрамовые лампы накаливания.
11. Галогенные лампы накаливания.
12. Устройство разрядных ламп низкого давления.
13. Устройство разрядных ламп высокого давления.
14. Устройство разрядных ламп сверхвысокого давления.
15. Схемы пускорегулирующих аппаратов.
16. Полупроводниковые пускорегулирующие аппараты.
17. Комбинированные светотехнические установки.
18. Установки для облучения животных.
19. Установки для облучения растений.
20. Особенности искусственного облучения.
21. Точечный метод расчета освещенности.
22. Расчет освещенности по методу коэффициента использования светового потока.
23. Расчет освещенности по методу удельной мощности.
24. Основы теории электронагревательных устройств.
25. Классификация электронагревательных устройств.
26. Температурные режимы и энергетические показатели основных процессов производства.
27. Нагрев сопротивлением.
28. Электродный нагрев.
29. Отличия непосредственного и косвенного нагрева. Энергетические характеристики.
30. Конструкция ТЭН. Учет условий эксплуатации.
31. Конструкция ТЭН. Основные причины отказов.
32. Лампы накаливания. Конструкция. Классификация.
33. Классификация разрядных ламп.
34. Основные характеристики светильников.
35. Классификация светильников по светораспределению.
36. Классификация светильников по способу установки.

37. Электрический нагрев диэлектриков и проводников. Основные отличия.

38. Особенности электрического нагрева полупроводников.

39. Электрические водонагреватели. Конструктивные особенности.

40. Электрокалориферные установки.

41. Установки местного обогрева.

42. Аэроионизация воздуха.

43. Электроимпульсные установки.

44. Электрогидравлический эффект. Области применения.

45. Методика расчета электродного нагревателя.

46. Системы автоматического управления. Классификация.

47. Преобразователи физических величин.

48. Системы заземления.

49. Зануление в электроустановках до 1000 В.

50. Напряжение прикосновения. Методы защиты.

51. Шаговое напряжение. Методы защиты.

52. Основные направления снижения энергозатрат в с.-х. производстве.

53 Раскройте содержание понятия «электротехнология».

54 Какие свойства электрического тока используются в электротехнологических процессах.

55 Назовите области применения электротехнологических процессов.

56 Назовите российских ученых, внесших определенный вклад в развитие электротехнологии.

57 Приведите примеры использования электротехнологических процессов на вашем предприятии.

58 Какие установки относятся к электротермическим?

59 Как подразделяются электротермические установки по роду нагрева? Какова физическая причина разделения электропечей сопротивления на печи прямого и косвенного нагрева?

60 Как подразделяются электропечи косвенного действия по

способу нагрева изделий? по технологическому назначению? по температурному режиму?

61 Раскройте физическую основу работы установок индукционного и диэлектрического нагрева. Как делятся эти установки в зависимости от конструкции? по технологическому назначению?

62 Раскройте свойства электрической дуги и достоинства её применения для обработки металлов.

63 Назовите и опишите существующие типы дуговых электропечей.

64 Что собой представляет низкотемпературная плазма?

65 Перечислите достоинства и отметьте недостатки применения плазмы для обработки различных материалов.

66 Что собой представляет электронный пучок, как его получают? Как используют электронный пучок для нагрева металлов?

67 Какие технологические процессы обработки материалов выполняют при применении электронагрева?

68 Раскройте физическую сущность электрической сварки плавлением, давлением.

69 Перечислите и опишите виды электродуговой сварки.

70 Какие источники питания применяются для электродуговой сварки? Их особенности и краткие характеристики.

71 Перечислите и опишите виды электрической контактной сварки.

72 Какое оборудование применяется для контактной сварки?

73 Перечислите, когда целесообразно применение диффузионной сварки.

74 Раскройте физическую сущность электрохимических технологических процессов обработки материалов.

75 Что такое электролиз, какие процессы протекают при электролизе?

76 Каковы особенности электрохимических процессов размерной обработки материалов?

77 Перечислите технологические процессы, выполняемые электрохимическим способом.

78 Что такое электроэкстракция, электролитическое рафинирование?

79 Каким законам подчиняется размерная электрохимическая обработка металлов?

80 Как выполняются гальванические покрытия на металлы и неметаллы?

81 С какой целью выполняют анодное оксидирование (анодирование) металлов?

82 Как выполняется электрохимическое полирование?

83 Какие "традиционные" технологические процессы могут быть выполнены электрохимическими методами обработки?

84 Раскройте физическую сущность электрофизических технологических процессов обработки материалов.

85 Перечислите процессы, относящиеся к электрофизическим методам обработки материалов.

86 Какие процессы "традиционной" технологии могут быть выполнены электрофизическими методами обработки?

87 Как осуществляется электроэрозионная обработка?

88 Как осуществляется электрогидравлическая (электровзрывная) обработка?

89 Какие процессы относятся к комбинированным электрофизико-химическим?

90 Раскройте физическую сущность магнитоимпульсной обработки материалов.

91 Как осуществляется светолучевая обработка?

92 Как осуществляется ультразвуковая обработка?

93 Какие рабочие среды рекомендуются при выполнении электрофизических процессов?

94 Назовите условия существования дугового разряда в газе. Какими особенностями он обладает?

95 Какие электротехнологические процессы составляют группу электронно-ионных-(аэрозольных) процессов?

96 Какие особенности выделяют процессы аэрозольной технологии из других электротехнологических процессов?

97 Как осуществляется электризация частиц вещества?

98 Какой способ электризации применяют в электрофильтрах?

99 Как работает электростатическая установка для разделения сухих сыпучих смесей?

100 Как осуществляется очистка газов от химических примесей?

101 Как осуществляется электроокраска мокрым и сухим способами?

102 Как работают установки, реализующие электрофотографическую и электрокаплеструйную технологии?

103 Раскройте физическую сущность электронно-ионных процессов.

4. Итоговый тест для оценки сформированности компетенции

Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-5)

1. Свет как:
 - a. поток фотонов;
 - b. электромагнитные волны;
 - c. акустические волны;
 - d. поток кварков.

2. Спектральная чувствительность глаза человека:
 - a. 550 нм,
 - b. 500 нм;
 - c. 380 нм;
 - d. 650 нм.

3. Световая мощность 1 лм это:
 - a) 0,1 Вт;
 - b) 0,68 Вт;
 - c) 0,001 Вт;
 - d) 0,0014 Вт.

4. Спектральная чувствительность зеленого листа это:
 - a) 300-500 нм,
 - b) 360-720 нм,
 - c) 380-680 нм,
 - d) 400-500 нм.

5. Основная формула освещенности :
 - a) $E = \frac{I_{\alpha} \cdot \cos^3 \alpha}{h_p^2}$,
 - b) $E = \frac{I \cdot \cos \alpha}{h_p^2}$,
 - c) $E = \frac{I_{\alpha} \cdot \cos^3 \alpha}{h_p}$,
 - d) $E = \frac{\Phi \cdot \cos^3 \alpha}{h_p^2}$,

6. Нормальная освещенной учебной аудитории (лк):
 - a) 150,
 - b) 250,

- c) 350,
- d) 300.

7. Прибор для контроля освещенности:

- a) фотометр,
- b) люксметр,
- c) фитометр,
- d) витометр.

8. Световой поток измеряется:

- a) люксах,
- b) люменах,
- c) ватах,
- d) фитах.

9. Проектирование освещения это:

- a) Выбор светильника, его размещение, расчет освещенности, оценка;
- b) Выбор светильника, его размещение, расчет КПД, оценка,
- c) Выбор светильника, его размещение, расчет светового потока, оценка,
- d) Выбор светильника, его размещение, расчет высоты подвеса, оценка.

10. Что такое КСС:

- a) коэффициент света светильника,
- b) кривая силы света,
- c) коэффициент силы света,
- d) КПД света светильника.

**Правильные ответы на тестовые вопросы по дисциплине
«Электротехнологии и светотехника» по ПК-5**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	b	a	d	c	a	b	b	b	a	b

Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8)

1. Основной электрический источник света:
 - a. лампы накаливания;
 - b. люминесцентные лампы;
 - c. дуговые лампы;
 - d. светодиодные лампы.
2. Модернизация освещения это:
 - a. Замена люминесцентных светильников на более мощные,
 - b. Замена люминесцентных светильников на светодиодные аналоги,
 - c. Замена люминесцентных светильников на светодиодные модули,
 - d. Замена люминесцентных светильников на линейные светодиодные модули.
3. Проектирование освещение на основе люминесцентных светильников позволяет:
 - a. Снизить электропотребление,
 - b. Снизить электропотребление и увеличить освещенность,
 - c. Снизить электропотребление и заменить на другой тип светильников,
 - d. Снизить электропотребление и повысить равномерность освещения.
4. Удовлетворительная равномерность освещения по современному стандарту:
 - a. 0,3-1;
 - b. 0,5-1;
 - c. 0,8-1;
 - d. 0,2-1;
5. Светодиодные светильники имеют электропитание:
 - a. непосредственно от сети,
 - b. от сети через драйвер,
 - c. от сети через дроссель,
 - d. от сети через трансформатор.
6. Основной силовой преобразователь светодиодного драйвера:
 - a. тиристор,
 - b. биполярный транзистор,
 - c. модифицированный транзистор,

- d. полевой транзистор.
- 7. Инфракрасные обогреватели позволяют:
 - a. снизить электропотребление,
 - b. увеличить равномерность прогрева,
 - c. улучшить регулировку прогрева,
 - d. упростить нагревательную установку.
- 8. Основной прибор для оптических измерений
 - a. люксметр,
 - b. люменметр,
 - c. канделаметр,
 - d. фитометр.

**Правильные ответы на тестовые вопросы по дисциплине
«Электротехнологии и светотехника» по ПК-8**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	b	d	c	d	b	b	d	c	b	a

***Готовность к профессиональной эксплуатации машин и
технологического оборудования и электроустановок (ПК-9)***

- 1. Дуговая электросварка, это:
 - a. Дуговой разряд в воздухе;
 - b. Дуговой разряд в парах флюса;
 - c. Дуговой разряд в инертном газе;
 - d. Дуговой разряд в природном газе.
- 2. Дуговая электросварка позволяет только:
 - a. Сваривать металлические части;
 - b. Соединять металлические части;
 - c. Наваривать изношенные поверхности;
 - d. Сваривать и наваривать изношенные части машин.
- 3. Индукционный нагрев ,это:
 - a. Электродный нагрев жидкости;
 - b. Высокочастотный нагрев жидкости;
 - c. Высокочастотный нагрев в воздухе;
 - d. Инфрокрасный нагрев в воздухе.

4. В/Ч индуктор изготавливают из:
 - a. Медных стержней;
 - b. Медных трубок;
 - c. Стальных трубок;
 - d. Медных трубок с водой.
5. В/Ч нагрев позволяет:
 - a. Быстро разогреть всю поверхность;
 - b. Разогреть локальные участки;
 - c. Разогреть на большую глубину;
 - d. Разогреть любой материал.
6. В/Ч нагрев наиболее эффективен:
 - a. На воздухе;
 - b. В вакууме;
 - c. В среде инертного газа;
 - d. В среде кислорода.
7. Основной частотный диапазон установок В/Ч нагрева:
 - a. 20-30 КГц;
 - b. 30-40 КГц;
 - c. 10-20 КГц;
 - d. До 100 КГц.
8. Индукционный нагреватель состоит:
 - a. индуктора и В/Ч преобразователя;
 - b. индуктора, В/Ч преобразователя и силового трансформатора;
 - c. индуктора, В/Ч преобразователя и выпрямителя;
 - d. индуктора, В/Ч преобразователя и дросселя.
9. В/Ч закалка сельскохозяйственных деталей наиболее эффективна:
 - a. на воздухе;
 - b. в вакууме;
 - c. в среде инертных газов;
 - d. в среде природного газа.
10. Электродуговая сварка наиболее эффективна путём:
 - a. ручная электродная сварка;
 - b. ручная сварка под флюсом;
 - c. аргодуговая сварка;
 - d. автоматическая сварка под флюсом.

**Правильные ответы на тестовые вопросы по дисциплине
«Электротехнологии и светотехника» по ПК-9**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	b	d	c	d	b	b	d	a	b	d

***Готовность к профессиональной эксплуатации машин и
технологического оборудования и электроустановок (ПК-9)***

1. Основные параметры микроклимата помещений:
 - a. Температура, влажность, состав воздуха;
 - b. Температура, влажность, освещенность;
 - c. Температура, влажность, облученность;
 - d. Температура, влажность, способ нагрева.
2. Коровы разделяются по удойности в литрах:
 - a. До 10, до 20, до 30;
 - b. До 10, до 30, до 50;
 - c. До 5, до 20, до 40;
 - d. До 10, до 30, до 60.
3. Типовые коровники стойлового содержания содержат, шт:
 - a. 100, 200, 300, 400;
 - b. 100, 150, 250, 350;
 - c. 50, 150, 250, 350;
 - d. 150, 250, 350, 450.
4. Наиболее опасный газ для животных
 - a. Углекислый;
 - b. Метан;
 - c. Угарный;
 - d. Природный.
5. Наиболее эффективное освещение в коровнике:
 - a. Линейные светильники без разрыва;
 - b. Линейные светильники с разрывом;
 - c. Квадратные потолочные светильники;
 - d. Светильники амстронг.
6. Теплый пол в коровнике устраивают:
 - a. Под всем полом;
 - b. Под полом стоил;
 - c. Под однометровой полосой под стойлами;
 - d. Под однометровой полосой лечебного участка.
7. Главный недостаток изоляции из котельного шлака:
 - a. Большая усадка;
 - b. Наличие радиоактивного фона;
 - c. Большая стоимость;
 - d. Гигроскопичность.

8. Какая категория электроснабжения необходима для птичника клеточного содержания:
- a. Первая;
 - b. Вторая;
 - c. Четвертая;
 - d. Третья.
9. Главный недостаток электродного нагрева воды:
- a. Электроопасность;
 - b. Ионизация;
 - c. Большое падение сопротивления;
 - d. Высокая стоимость.

**Правильные ответы на тестовые вопросы по дисциплине
«Электротехнологии и светотехника» по ПК-13**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	a	b	c	a	b	b	d	b	a	a