

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Баянцо Батоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.09.2024 15:42:18  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**

**Инженерный факультет**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Электрификация и  
автоматизация сельского  
хозяйства

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан инженерного  
факультета

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**дисциплины (модуля)**

**Б1.В.07 Электротехнологии**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

**Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии**

**бакалавр**

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра  
Разработчик (и)

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Инженерного  
факультета

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

**Улан – Удэ, 2022**

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).

4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля;

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), практики в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
<b>Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно</b>					
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД <sub>УК-2</sub> -1 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Имеет навыки определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ПКС-5	Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> Планирует техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	Знает и понимает, как планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	Умеет планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	Владеет навыками планирования технического обслуживания и ремонт энергетического и электротехнического оборудования

**2. РЕЕСТР  
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент Наименование
1	2
<b>1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Перечень вопросов к экзамену Критерии оценки к экзамену
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)</b>	
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Перечень вопросов для входного контроля Критерии оценки контрольной работы Шкала оценивания Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Критерии оценивания Шкала оценивания Тестовые задания Критерии оценивания тестовых заданий Шкала оценивания тестовых заданий Темы рефератов Критерии оценивания Шкала оценивания Темы для рефератов Критерии оценивания Шкала оценивания Задания для выполнения лабораторных работ Критерии оценивания Шкала оценивания Представление конспекта по темам Критерии оценивания Шкала оценивания Комплект заданий для занятий в интерактивной форме (работа в малых группах) Критерии оценивания Шкала оценивания

## 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД <sub>УК-2</sub> -1	Полнота знаний	Знает как определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Перечень вопросов к экзамену, перечень вопросов к входному контролю, комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, темы рефератов, комплект заданий для занятий в интерактивной форме (работа в малых группах), комплект тестовых заданий
		Наличие умений	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений, в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся, умений, и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений, и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
		Наличие навыков	Имеет навыки определять круг задач	Компетенция в полной мере не	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции в целом	Сформированность компетенции полностью	

		(владе- ние опытом)	в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
ПКС-5 способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	ИД-1 <sub>ПКС-5</sub>	Полнота знаний	Знает как планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Перечень вопросов к экзамену, перечень вопросов к входному контролю, комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, комплект заданий для контрольной работы, темы рефератов, комплект заданий для занятий в интерактивной форме (работа в малых группах), комплект тестовых заданий
		Наличие умений	умеет планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
		Наличие навыков (владе- ние опытом)	Имеет навыки планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

**4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.07 Электротехнологии</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУВО Бурятская ГСХА»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
<b>Форма экзамена -</b>	<i>Устный</i>
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в оценочных материалах по дисциплине
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в оценочных материалах по дисциплине

**Перечень вопросов к экзамену**

1. Перспективные направления по улучшению параметров различных видов ламп. (УК-2, ПКС-5)
2. Цели и задачи нормирования освещения. (УК-2, ПКС-5)
3. Нормирование количественных и качественных параметров освещения... (УК-2, ПКС-5)
4. Европейские нормы параметров светового излучения... (УК-2, ПКС-5)
5. Учет естественного освещения при нормировании световых параметров... (УК-2, ПКС-5)
6. Особенности нормирования промышленного освещения, освещения общественных зданий, наружного освещения... (УК-2, ПКС-5)
7. Комплексное нормирование освещения (естественное и искусственное)... (УК-2, ПКС-5)
8. Системы и виды освещения... (УК-2, ПКС-5)
9. Общие положения проектирования осветительных установок.. (УК-2, ПКС-5)
10. Светотехническая часть проектов ОУ... (УК-2, ПКС-5)
11. Экономия электроэнергии в ОУ при проектировании и в процессе эксплуатации... (УК-2, ПКС-5)
12. Принципы рационального и экономного использования электроэнергии... (УК-2, ПКС-5)
13. Резервы экономии электроэнергии в ОУ... (УК-2, ПКС-5)
14. Воздействие оптического излучения на человека, пути повышения (снижения) положительных (отрицательных) свойств... (УК-2, ПКС-5)
15. Вредные факторы при работе и утилизации ОУ, ИС... (УК-2, ПКС-5)
16. Утилизация отработанных РЛ. Способы предотвращения воздействия вредных веществ... (УК-2, ПКС-5)
17. Общие задачи эксплуатации ОУ и ее технико-экономическое значение... (УК-2, ПКС-5)
18. Организация обслуживания ОУ. Виды работ и действия персонала... (УК-2, ПКС-5)
19. Пути эффективного использования электроэнергии при эксплуатации ОУ... (УК-2, ПКС-5)
20. Влияние ОУ, ИС на экологию, здоровье человека (растения, животных) и пути снижения вредных факторов в различных условиях... (УК-2, ПКС-5)
21. Основные понятия электротехнологий... (УК-2, ПКС-5)
22. Объясните сущность и практическое применение электроимпульсной (электровзрывной) обработки. (УК-2, ПКС-5)
23. Принцип действия и устройство установок по разделению различных частиц с применением электронно-ионной технологии... (УК-2, ПКС-5)
24. Устройства искусственной ионизации воздуха, их применение в сельскохозяйственном производстве и быту... (УК-2, ПКС-5)
25. Ультразвуковые излучатели, основные преобразователи и схема действия. Применение установок для магнитной обработки материалов... (УК-2, ПКС-5)

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **5.1 Критерии оценки к экзамену**

*Оценка «отлично» (86-100 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

*Оценка «хорошо» (71-85 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

*Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

*Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся**

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация текущего контроля успеваемости обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

### **6.1 Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины Перечень вопросов к входному контролю**

1. Какие основные вопросы изучают в дисциплине Светотехника в сельском хозяйстве?
2. Задачи современной Светотехники.
3. Какие вопросы изучают в Электротехнологии?
4. Баланс потребления электроэнергии в сельском хозяйстве.
5. Особенности сельскохозяйственных предприятий в связи с энергетикой?
6. Основные виды электротехнологий в сельском хозяйстве.
7. Физические основы и характеристики оптического излучения.
8. Спектр электромагнитных излучений, применение различных диапазонов в технике и светотехнике в частности.
9. Каковы системы принятых эффективных величин в светотехнике?
10. Что называют световым потоком, силой света, освещенностью, единицы их измерения?
11. Что такое яркость и светимость источника, каковы их единицы?
12. Что характеризуют коэффициенты отражения, поглощения, пропускания?
13. Показатели качества освещения пространств?
14. Цветовые системы характеристики освещенности?
15. Основные характеристики восприятия света человеком?
16. Основные виды фотобиологического воздействия?
17. С какой целью людей, животных, рассаду облучают ультрафиолетовым и инфракрасным излучением?
18. ультрафиолетовым и инфракрасным излучением?

#### **Критерии оценивания:**

- отношение правильно выполненных заданий

### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено от 27 до 30 %
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено от 23 до 26 %
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено от 19 до 22 %
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено менее 19 %

### 6.2 Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

#### Тема: Основные понятия и определения Классификация видов электрического нагрева. Особенности применения. Принцип действия, материалы и оборудование

1. Виды электрического нагрева.
2. Классификация, ассортимент и применение электронагревательных приборов.
3. Экспертиза качества электронагревательных приборов.
4. Электродуговой нагрев.
5. Электронно-лучевой (электронный) нагрев.

#### Тема: Принцип действия, материалы и оборудование, особенности расчетов. Преобразование переменного тока в постоянный, сварочные выпрямители и машинные преобразователи. Инверторное оборудование для сварки. Основные расчеты

1. Принцип действия, материалы и оборудование.
2. Особенности расчетов.
3. Сварочные выпрямители и машинные преобразователи.
4. Инверторное оборудование для сварки.
5. Основные расчеты.

#### Тема: Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения

1. Классификация электротермического оборудования.
2. Применение электрической энергии для нагрева имеет ряд достоинств.
3. Область применения.
4. Электрические печи.
5. Тепловые насосы и утилизаторы тепла.

#### Тема: Электротермическое оборудование для создания микроклимата

1. Зоотехнические требования к параметрам микроклимата.
2. Методику их расчета.
3. Приборы для контроля микроклимата.
4. Схемы ПВУ, СФОА и ТГ-1А.
5. Осевые и центробежные вентиляторы.

#### Тема: Электротермическое оборудование для тепловой обработки с.-х. материалов

1. Удлинение сроков сохранности и повышение качества продуктов.
2. Тепловая обработка.
3. Промежуточные теплоносители.
4. Области использования электротермии в сельском хозяйстве.
5. Концепция решения проблемы разработки электротермического оборудования для сельскохозяйственных и пищевых производств.

#### Тема: Проектирование электротехнологических установок

1. Назначение электротехнологических установок.
2. Область применения.
3. Тепловой расчет электротехнологических установок.
4. Компьютерное проектирование.
5. Трехмерное моделирование.

#### Критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

## Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### 6.3 Темы для рефератов

#### Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения

1. Классификация электротермического оборудования.
2. Применение электрической энергии для нагрева имеет ряд достоинств.
3. Область применения.
4. Электрические печи.
5. Тепловые насосы и утилизаторы тепла.

#### Критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

#### Шкала оценивания:

86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий ит.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников
56-70 баллов «удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий ит.п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
Менее 56 баллов «неудовлетворительно»	Темы не раскрыта; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

#### 6.4 Задания для выполнения лабораторных работ

№	Темы лабораторных работ	Трудоемкость по разделу, час.	Методические указания	Форма контроля
1	Основные понятия и определения Классификация видов электрического нагрева. Особенности применения. Принцип действия, материалы и оборудование.	4	Библиотека БГСХА	Защита отчёта
2	Принцип действия, материалы и оборудование, особенности расчетов. Преобразование переменного тока в постоянный, сварочные выпрямители и машинные преобразователи. Инверторное оборудование для сварки. Основные расчеты	4	Библиотека БГСХА	Защита отчёта
3	Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения	2	Библиотека БГСХА	Защита отчёта
4	Электротермическое оборудование для создания микроклимата	4	Библиотека БГСХА	Защита отчёта
5	Электротермическое оборудование для тепловой обработки с.-х. материалов	4	Библиотека БГСХА	Защита отчёта
6	Проектирование электро- технологических установок.	4	Библиотека БГСХА	Защита отчёта

#### Критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на лабораторную работу в соответствии с заданием;
- степень усвоения теоретического материала по теме лабораторной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.

#### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
«отлично» (86-100 баллов)	Выполнены все задания лабораторной работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все вопросы
«хорошо» (71-85 баллов)	Выполнены все задания лабораторной работы; обучающийся ответил на все вопросы с замечаниями.
«удовлетворительно» (56- 70 баллов)	Выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; обучающийся ответил на все вопросы с замечаниями
«неудовлетворительно» (менее 56 баллов)	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; обучающийся ответил на вопросы с ошибками или не ответил на вопросы

## Представление конспекта по темам

### Перечень тем:

1. Основные понятия и определения Классификация видов электрического нагрева. Особенности применения. Принцип действия, материалы и оборудование
2. Электротермическое оборудование для создания микроклимата
3. Проектирование электротехнологических установок.

### Критерии оценивания:

- содержательность конспекта, соответствие плану;
- отражение основных положений;
- ясность, лаконичность изложения мыслей;
- грамотность изложения;
- конспект сдан в срок.

### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Демонстрируется полнота использования учебного материала, составлен по плану, соблюдается логичность, последовательность изложения материала, аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность
71-85 баллов «хорошо»	демонстрируются использование неполного учебного материала, конспект выполнен по плану, недостаточно логично изложено, некоторые вопросы раскрыты не полностью, есть небольшие недочеты в работе
56-70 баллов «удовлетворительно»	при выполнении конспекта наблюдается отклонение от плана, нарушена логичность, отсутствует внутренняя логика изложения, удовлетворительное внешнее оформление
0-55 баллов «неудовлетворительно»	тема не раскрыта, неудовлетворительное внешнее оформление

## 6.5 Комплект заданий для занятий в интерактивной форме (работа в малых группах)

**Тема: Основные понятия и определения Классификация видов электрического нагрева. Особенности применения. Принцип действия, материалы и оборудование**

1. Виды электрического нагрева.
2. Классификация, ассортимент и применение электронагревательных приборов.
3. Экспертиза качества электронагревательных приборов.
4. Электродуговой нагрев.
5. Электронно-лучевой (электронный) нагрев.

**Тема: Электротермическое оборудование для создания микроклимата**

1. Зоотехнические требования к параметрам микроклимата.
2. Методику их расчета.
3. Приборы для контроля микроклимата.
4. Схемы ПВУ, СФОА и ТГ-1А.
5. Осевые и центробежные вентиляторы.

### Критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на лабораторную работу в соответствии с заданием;
- степень усвоения теоретического материала по теме лабораторной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.

### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
«отлично» (86-100 баллов)	Выполнены все задания лабораторной работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все вопросы
«хорошо» (71-85 баллов)	Выполнены все задания лабораторной работы; обучающийся ответил на все вопросы с замечаниями.
«удовлетворительно» (56-70 баллов)	Выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; обучающийся ответил на все вопросы с замечаниями
«неудовлетворительно» менее 56 баллов	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; обучающийся ответил на вопросы с ошибками или не ответил на вопросы

## 6.6 Комплект тестовых заданий

**Принцип действия, материалы и оборудование, особенности расчетов. Преобразование переменного тока в постоянный, сварочные выпрямители и машинные преобразователи. Инверторное оборудование для сварки. Основные расчеты.**

1. Рабочий ток сварки:
  1.  $I_{св} = kdэл$
  2.  $I_{св} = k/dэл$
  3.  $I_{св} = dэл/k$
  4.  $I_{св} = dэл/kз$
2. По числу фаз питающей сети водонагреватели бывают:
  1. 2-х фазные
  2. 1-о и 3-х фазные
  3. 1-о фазные
  4. 1-о и 2-х фазные
3. Тепловой поток потерь:
  1.  $Ф_{тп} = Ф_{ог} + Ф_{в}$
  2.  $Ф_{тп} = Ф_{ог} + Ф_{и}$
  3.  $Ф_{тп} = Ф_{и} + Ф_{в}$
  4.  $Ф_{тп} = Ф_{ог} + Ф_{в} + Ф_{и}$
4. Мощность системы обогрева культивационных сооружений:
  1.  $P = F(t_{в} - t_{н})$
  2.  $P = FK_{о}$
  3.  $P = K_{о}F(t_{в} - t_{н})$
  4.  $F t_{в}$
5. Необходимый разрядный ток короны для аэризации:
  1.  $I_{к} = eп V /т$
  2.  $I_{к} = n V /т$
  3.  $I_{к} = e n V$
  4.  $I_{к} = V c$
6. Электрическая сила, действующая на частицу
  1.  $F = Q/E$
  2.  $F = Q^2/E$
  3.  $F = QE$
  4.  $F = Q/E^2$
7. Коэффициент сферичности
  1.  $к = в/a$
  2.  $к = в a$
  3.  $к = в^2 a$
  4.  $к = в^2/a$
8. Количество растворенного анода
  1.  $M = qI/T$
  2.  $M = qIT$
  3.  $M = qI^2 т$
  4.  $M = qI^2 /т$
9. Назначение электрокалорифера
  1. нагрев воздуха;
  2. нагрев воды
  3. нагрев воздуха и воды
  4. Смешивание воды и воздуха
10. Активная длина ТЭНа
  1.  $l_a = 0,8 l_{разв}$
  2.  $l_a = 0,9 l_{разв}$
  3.  $l_a = 0,7 l_{разв}$
  4.  $l_a = 0,95 l_{разв}$

### Критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено от 27 до 30 тестов
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено от 23 до 26 тестов
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено от 19 до 22 тестов
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено менее 19 тестов