

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кокин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 28.10.2023 12:54:59

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452eb8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГСХА

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра инженерного обеспечения предприятий АПК

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«    »                    2020 г., протокол №

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Д.А. Ломоносов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРО-  
МЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИС-  
ЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)  
ЭЛЕКТРОПРИВОД И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ**

**35.03.06. Агроинженерия**

(код и наименование направления подготовки)

**Технические системы в агробизнесе**

(код и наименование профиля подготовки)

**Квалификация (степень) бакалавр**

Уссурийск 2020 г.

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

## Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

### а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальная компетенция</b>			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД -1 УК-1.1	. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

### б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

#### знать:

– механизмы научного поиска, анализа, проведения экспериментов, организации опросов, составления анкет и т.п.;(ИД-1 УК-1.1);

#### уметь:

– вести поисковые исследования, используя свои способности, возможности, современные ресурсы, опирающиеся на реальные достижения науки, техники, технологий. (ИД-1 УК-1.1);

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ИД -1 УК-1.1	<i>Знать:</i> механизмы научного поиска, анализа, проведения экспериментов, организации опросов, составления анкет и т.п	Тест (письменно) Реферат (письменно и устно)
		<i>Уметь:</i> вести поисковые исследования, используя свои способности, возможности, современные ресурсы, опирающиеся на реальные достижения науки, техники, технологий.	Тест (письменно) Задача (практическое задание) (письменно)

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов

4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/ разделам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД -1 УК-1.1			
	Неудовлетворительно, Не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задачи не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
<b>Уровень сформированности компетенции</b>	<b>Низкий</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Базовый</b>	<b>Высокий</b>
<b>Сумма баллов (Б)**</b>	<b>0 – 60</b>	<b>61 – 75</b>	<b>76 – 85</b>	<b>86 – 100</b>

\* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

\*\* – Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

**Промежуточная аттестация качества** подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Электрооборудование и электропривод» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена в 7-ом семестре.

Обучающиеся готовятся к экзамену самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене / зачете.

#### Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (Б<sub>і</sub>), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Электрооборудование и электропривод»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ИД -1 УК-1.1	Б <sub>1</sub>	61
Итого	(∑Б <sub>і</sub> )	61

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Электрооборудование и электропривод»

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности компетенций	низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«Зачтено» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«Не зачтено» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Показатели «знать», «уметь» при промежуточной аттестации в форме экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Электротехника и электроника» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

#### 4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Содержательный элемент (модуль): Электрооборудование и электропривод

##### 4.1 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 УК 1.1 по показателю «Знать»

#### I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Уравнение движения электропривода для вращательного движения имеет вид

$$1. M_{дв} - M_c = J \frac{\omega}{dt} + \frac{dJ}{dt} \frac{\omega}{2}$$

$$2. M_{дв} = J \frac{\omega}{dt} + \frac{dJ}{dt} \frac{\omega}{2}$$

$$3. M_{дв} - M_c = J \frac{\omega}{dt} + \frac{dJ}{dt}$$

$$4. M_{\text{дв}} - M_c = J \frac{\omega}{dt} + \frac{d\omega}{dt} \frac{\omega}{2}$$

Правильный ответ: 1

вариант задания 2.

**Какой температуре окружающей среды соответствует мощность электродвигателя, указанная на паспортном щитке**

1. 15 °С
2. 20 °С
3. 25 °С
4. 30 °С
5. 40 °С

Правильный ответ: 5

вариант задания 3.

**Повторно-кратковременный режим работы характеризуется коэффициентом**

1. относительной продолжительности рабочего периода
2. переменной нагрузки
3. запаса теплоты
4. относительной переменной нагрузки

Правильный ответ: 1

вариант задания 4.

**Метод эквивалентного тока основан на**

1. замене действительно изменяющегося тока в электродвигателе таким эквивалентным током, который вызывал бы потери в два раза меньше чем действительный ток
2. замене мгновенно изменяющегося тока в электродвигателе таким эквивалентным током, который вызывал бы те же потери, что действительный ток
3. замене действительно изменяющегося тока в электродвигателе таким эквивалентным током, который вызывал бы потери в два раза больше чем действительный ток
4. замене действительно изменяющегося тока в электродвигателе таким эквивалентным током, который вызывал бы те же потери, что действительный ток

Правильный ответ: 4

вариант задания 5.

**Уравнение теплового баланса электродвигателя имеет вид**

1.  $Qdt = A\tau dt + Cdt + Udt$
2.  $Qdt = A\tau dt - Cdt$
3.  $Qdt = A\tau dt + Cdt$
4.  $Qdt = A^2\tau dt + C^2dt$

Правильный ответ: 3

вариант задания 6.

**Индукционный нагрев осуществляется**

1. в вакууме
2. вихревыми токами



3. квантовыми генераторами

4. токами смещения

Правильный ответ: 2

вариант задания 7.

**Естественная механическая характеристика асинхронного электродвигателя строится по**

1. по трем точкам

2. по четырем точкам

3. по пяти точкам

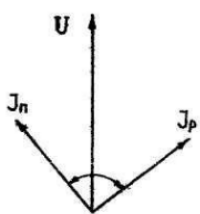
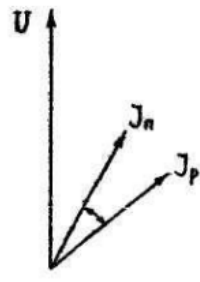
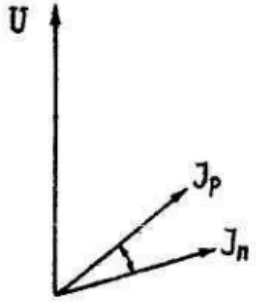
4. по шести точкам

Правильный ответ: 3

**II. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов**

вариант задания 1.

**Установить соответствие между векторными диаграммами пусковых токов при однофазном режиме работы трехфазного асинхронного электродвигателя и фазосдвигающими элементами**

1		1	Индуктивный элемент
2		2	Емкостной элемент
3		3	Активный элемент
4		4	Трансформаторный элемент

Правильный ответ: 1-2; 2-3; 3-1.

вариант задания 2.

**Установить соответствие класса нагревостойкости электроизоляционных материалов с рабочей температурой**

	Класс нагревостойкости		Температура °С
1	Y	1	155

2	A	2	130
3	E	3	90
4	B	4	105
5		5	120

Правильный ответ: 1-3; 2-4; 3-5; 4-3.

вариант задания 3.

**Установить соответствие режимов работы электродвигателя**

1	S1	1	Перемежающийся
2	S2	2	Кратковременный
3	S3	3	Продолжительный
4	S6	4	Повторно-кратковременный
5		5	Повторно-кратковременный с частыми пусками

Правильный ответ: 1-3; 2-2; 3-4; 4-1.

вариант задания 4.

**Установить соответствие режимов работы электропривода**

1	$M > M_c,$ $\frac{d}{dt} \omega > 0$	1	Двигательный режим торможения
2	$M = M_c,$ $\frac{d}{dt} \omega = 0$	2	Режим равномерного движения
3	$M < M_c,$ $\frac{d}{dt} \omega < 0$	3	Режим замедления (свободный выбег)
4		4	Режим ускорения

Правильный ответ: 1-4; 2-2; 3-1.

вариант задания 5.

**Установить вид излучения по длине волны**

1	ультрафиолетовое	1	760 нм...1,0 мм
2	видимое	2	10 ... 380 нм
3	инфракрасное	3	380...760 нм
4		4	0,1... 10 нм

Правильный ответ: 1-2; 2-3; 3-1.

вариант задания 6.

**Установить соответствие аппаратуры защиты электрооборудования**

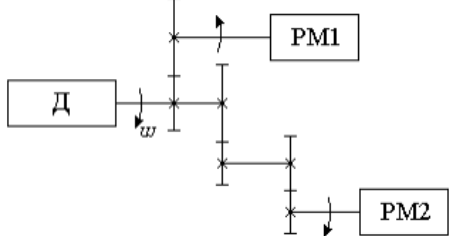
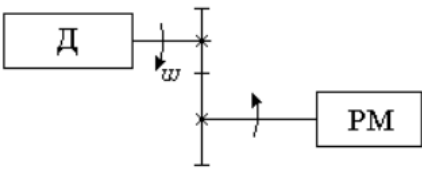
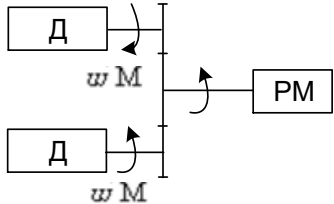
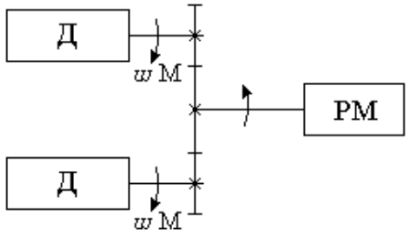
1	Плавкий предохранитель	1	является аппаратам защиты электрооборудования только от токов короткого замыкания и от больших, но кратковременных перегрузок
2	Реле максимального тока	2	является аппаратам защиты электрооборудования от небольших, но длительных перегрузок.
3	Тепловое реле	3	аппарат, предназначенный для защиты электрооборудования при значительном снижении или исчезновении напряжения в

			сети, а также от последующего его самозапуска после восстановления напряжения
4		4	является наиболее простым и дешевым аппаратам защиты электрооборудования от токов короткого замыкания, а иногда и от больших, но кратковременных перегрузок

Правильный ответ: 1-4; 2-1; 3-2.

вариант задания 7.

**Установить соответствие классификации электроприводов по способу передачи механической энергии от вала двигателя к рабочим органам машины**

1	Многодвигательный	1	
2	Групповой	2	
3	Одноводвигательный	3	
4		4	

Правильный ответ: 1-4; 2-1; 3-2.

**III. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов**

вариант задания 1.

**В зависимости от характерных признаков электроприводы классифицируются по**

1. назначению
2. реверсированию
3. характеру движения
4. весу

5. принципу действия

Правильный ответ: 1, 3, 5.

вариант задания 2

**Переходные процессы в электроприводе характеризуются**

1. электромагнитными процессами
2. электрическими процессами
3. тепловыми процессами
4. световыми процессами
5. механическими процессами

Правильный ответ: 1, 3, 5.

вариант задания 3

**К тормозным режимам работы асинхронного электродвигателя относят**

1. импульсный режим
2. режим противовключения
3. режим электродинамического торможения
4. режим теплового торможения
5. режим рекуперации
6. переменный режим

Правильный ответ: 2, 3, 5.

вариант задания 4

**Расчет мощности и электродвигателя по допустимому нагреву осуществляется по следующим методам**

1. векторный метод
2. символический метод
3. метод эквивалентного тока
4. метод эквивалентного момента
5. метод эквивалентной мощности
6. метод комплексных чисел

Правильный ответ: 3, 4, 5.

вариант задания 5

**Основными элементами газоразрядных ламп низкого давления являются**

1. цоколь
2. вольфрамовая спираль
3. обмотка
4. колба
5. индуктор
6. слой люминофора

Правильный ответ: 1, 2, 6.

вариант задания 6

**Основными элементами магнитного пускателя являются**

1. катушка
2. ротор
3. сердечник
4. щеточный контакт
5. коллектор
6. силовые контакты

Правильный ответ: 1, 3, 6.

вариант задания 7

**Регулирование скорости вращения вала асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором осуществляется**

1. изменением числа пар полюсов
2. изменением частоты и амплитуды колебания напряжения
3. уменьшением нагрузки на валу
4. изменением напряжения статора
5. изменением активного сопротивления в цепи ротора
6. изменением температуры статора и ротора

Правильный ответ: 1, 2, 4.

**4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 УК 1.1 по показателю «Уметь»**

**I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)**

вариант задания 1

**Эквивалентная мощность электродвигателя в режимах работы представленных в таблице будет равна \_\_\_\_\_ кВт**

Нагрузка на валу электродвигателя (кВт)				Продолжительность работы (мин.)			
P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>
3	3	3,5	2,5	4 мин	2мин	3мин	4мин

Правильный ответ: 3кВт

вариант задания 2

**Определить емкость рабочего конденсатора для подключения трехфазного асинхронного электродвигателя в однофазный режим работы если номинальный ток электродвигателя 5А, номинальное напряжение 380В, а коэффициент мощности равен 0,9. (ответ дать в мкФ, с точностью до одной цифры после запятой)**

Правильный ответ: 28,5

вариант задания 3

**Определить полезную мощность ТЭНа если масса нагреваемой воды 200кг, теплоемкость воды 4,19 кДж/кг·°С, начальная температура 15°С, конечная температура 45°С, время нагрева 0,5ч. (ответ записать в кВт и округлить до целого числа)**

Правильный ответ: 14

вариант задания 4

**Определить вращающийся момент на валу асинхронного электродвигателя в момент скольжения 0,1 если критическое скольжение равно 0,35, а максимальный момент равен 40Нм.(ответ записать в Н·м с точностью до двух знаков после запятой)**

Правильный ответ: 21,13

вариант задания 5

**Определить облученность поросят инфракрасным излучением если ощущаемая температура 21<sup>0</sup>С, температура помещения 16<sup>0</sup>С, а коэффициент восприятия инфракрасного излучения 1. (ответ дать в Вт/м<sup>2</sup>)**

Правильный ответ: 125

вариант задания 6

**Определить световой поток люминесцентной лампы если сила света в направлении перпендикулярном ее оси равно 300кд**

Правильный ответ: 2775

вариант задания 7

**Определить ток плавкой вставки предохранителя для защиты однофазной группы осветительной сети, содержащей лампы накаливания общей мощностью 1,54 кВт, напряжение сети 220 В. (ответ дать в Амперах)**

Правильный ответ: 7

## **II. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов**

вариант задания 1

**Определить удельную поверхностную мощность ТЭНа если его мощность равна 1250 Вт, диаметр трубки из нержавеющей стали – 0,013 м, активная длина – 0,6 мм.**

1. 84500 Вт/м<sup>2</sup>
2. 51037 Вт/м<sup>2</sup>
3. 77650 Вт/м<sup>2</sup>
4. 60256 Вт/м<sup>2</sup>

Правильный ответ: 2

вариант задания 2

**Определить номинальный ток асинхронного электродвигателя если мощность на валу электродвигателя составляет 0,75кВт, номинальное напряжение 220 В, коэффициент мощности 0,8, К.П.Д. равен 0,8.**

1. 3А
2. 2,46 А
3. 3,8
4. 4,3А

Правильный ответ: 1

вариант задания 3

**Определить вращающийся момент асинхронного электродвигателя, если  $P_2=1,5\text{кВт}$ ;  $n_2=1450\text{ об/мин}$ .**

1.  $9,87\text{Н}\cdot\text{м}$
2.  $9,87\cdot 10^{-3}\text{ Н}\cdot\text{м}$
3.  $21,7\text{ Н}\cdot\text{м}$
4.  $21,7\cdot 10^{-3}\text{ Н}\cdot\text{м}$

Правильный ответ: 1

вариант задания 4

**Определить номинальный ток асинхронного электродвигателя если мощность на валу электродвигателя составляет  $1,5\text{кВт}$ , номинальное напряжение  $220\text{ В}$ , коэффициент мощности  $0,8$ , К.П.Д. равен  $0,8$ .**

1.  $10,65\text{А}$
2.  $6,16\text{А}$
3.  $5,6\text{А}$
4.  $8,8\text{А}$

Правильный ответ: 2

вариант задания 5

**Определить сопротивление пускового резистора при подключении трехфазного асинхронного электродвигателя в однофазную цепь если мощность двигателя  $1,5\text{кВт}$ , кратность пускового тока равна  $5$ , коэффициент мощности равен  $0,9$ , К.П.Д электродвигателя  $90\%$ .**

1.  $10,65\text{Ом}$
2.  $6,16\text{Ом}$
3.  $5,6\text{Ом}$
4.  $7,56\text{Ом}$

Правильный ответ: 2

вариант задания 6

**Определить ток срабатывания теплового реле в цепи трехфазного асинхронного электродвигателя если его номинальный ток равен  $2\text{А}$ .**

1.  $2,5\text{А}$
2.  $2\text{А}$
3.  $4\text{А}$
4.  $3\text{А}$

Правильный ответ: 4

вариант задания 7

**Определить расчетный световой поток в телятнике если его площадь равна  $936\text{м}^2$ , норма освещенности  $20\text{лк}$ , коэффициент запаса  $1,3$ , коэффициент неравномерности  $1,15$ , коэффициент использования светового потока  $0,52$ , а число ламп равно  $33$ .**

1. 2066 лм
2. 424 лм
3. 1696 лм
4. 848 лм

Правильный ответ: 3

### Критерии оценивания теста

#### Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать» ИД-1 УК-1.1	40	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь» ИД-1 УК-1.1	60	
Всего	100	

#### Вопросы к экзамену по дисциплине (модулю) «Электрооборудование и электропривод»

1. Понятие механической характеристики. Классификация механических характеристик рабочих машин и производственных механизмов.
2. Схема пуска асинхронного трехфазного электродвигателя с переключением его обмоток с соединения «звезда» на соединение «треугольник», с использованием реверсивного магнитного пускателя и её принцип действия.
3. Понятие привод и электропривод. Преимущества электроприводов перед остальными видами приводов.
4. Схема экстренного торможения электродвигателя с помощью реле контроля скорости (РКС) и её принцип действия.
5. Классификация электроприводов.
6. Понятие принципиальной электрической схемы. Особенности построения и чтения принципиальных электрических схем. Силовая цепь и цепь управления.
7. Классификация механических характеристик электродвигателей. Жесткость механической характеристики.
8. Устройство, назначение, методика выбора основных типов аппаратов ручного управления.
9. Механическая характеристика электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением и её анализ.
10. Управление электроприводами, назначение и основные способы.
11. Механическая характеристика электродвигателя постоянного тока с последовательным возбуждением и её анализ.
12. Реле обрыва фаз. Устройство и принцип действия простейшей схемы РОФ.
13. Механическая характеристика трехфазного асинхронного электродвигателя с к. з. ротором и её анализ. Методика ее построения по каталожным (справочным) данным.



14. Понятие монтажной электрической схемы. Особенности построения и чтения монтажных электрических схем.
15. Тормозные режимы работы асинхронного электродвигателя. Механические характеристики данного режима работы электродвигателя и их получение экспериментальными методами.
16. Схема пуска асинхронного трехфазного электродвигателя с резистивным способом ограничения пускового тока и её принцип действия.
17. Реверсирование и методы регулирования частоты вращения асинхронного электродвигателя.
18. Устройство, назначение, методика выбора основных типов контактных аппаратов автоматического управления.
19. Механическая характеристика однофазного асинхронного электродвигателя и её анализ.
20. Безконтактная аппаратура автоматического управления.
21. Графоаналитический метод (метод площадей) определения времени переходных процессов в электроприводах.
22. Встроенная температурная защита электродвигателя. Устройство и принцип действия.
23. Энергетическая диаграмма и тепловой режим электродвигателя. Анализ уравнения теплового баланса электродвигателя.
24. Тепловое реле. Устройство, принцип действия, методика выбора.
25. Установившаяся температура. Постоянные времени нагрева и охлаждения, их физическая сущность и методы определения.
26. Устройство защитного отключения. Назначение и принцип действия защитноотключающих систем.
27. Лампы накаливания. Устройство, характеристики и область применения.
28. Уравнения нагрева и охлаждения электродвигателя и их анализ.
29. Схема управления асинхронным трехфазным электродвигателем с помощью реверсивного магнитного пускателя (с электрической блокировкой) и её принцип действия.
30. Газоразрядные ртутные лампы низкого давления. Устройство, характеристики и область применения. Принцип действия безстартерной схемы включения.
31. Изоляционные материалы, используемые в обмотках электродвигателей и их классификация по теплостойкости.
32. Устройство и принцип действия тиристорного пускателя для управления трехфазным асинхронным электродвигателем.
33. Устройства индукционного нагрева (низкочастотные и высокочастотные) и область их применения в сельском хозяйстве.
34. Понятие номинального режима электродвигателя. Классификация номинальных режимов работы электродвигателя привода.
35. Автоматические выключатели. Устройство, принцип действия, методика выбора тока уставок электромагнитного и электротеплового расцепителей.
36. Основные методы расчета освещения помещений и выбор осветительного оборудования
37. Определение мощности электродвигателя для режима длительной постоянной нагрузки.
38. Универсальная фазочувствительная защита электрооборудования. Устройство и принцип действия.
39. Электрические источники инфракрасного излучения и их применение в сельскохозяйственном производстве.
40. Определение мощности электродвигателя для режима длительной переменной нагрузки.
41. Аномальные и аварийные режимы работы электродвигателя и их последствия.
42. Устройства косвенного электронагрева сопротивлением и их применение в сельском хозяйстве.
43. Определение мощности электродвигателя для режима повторно-кратковременной нагрузки.
44. Реле максимального тока. Устройство, принцип действия, методика выбора.

45. Электрические водонагреватели косвенного нагрева (проточные и непроточные). Устройство, электрическая схема управления и особенности их эксплуатации.
46. Определение мощности электродвигателя для режима кратковременной нагрузки.
47. Плавкие предохранители. Устройство, принцип действия, методика выбора плавких вставок предохранителей.
48. Биологическое действие инфракрасной и ультрафиолетовой части оптического спектра электромагнитных излучений. Единицы измерения инфракрасного и ультрафиолетового излучений.
49. Схема управления асинхронным трехфазным электродвигателем с помощью нереверсивного магнитного пускателя и её принцип действия.
50. Газоразрядные натриевые лампы высокого давления. Устройство, характеристики и область применения.
51. Электрические водонагреватели и котлы прямого (электродного) нагрева. Устройство, электрическая схема управления и особенности их эксплуатации.
52. Методы пуска трехфазного асинхронного электродвигателя от однофазной сети.
53. Встроенная температурная защита электродвигателя. Устройство и принцип действия
54. Трубчатый электронагреватель (ТЭН), устройство и основные типы. Методика выбора ТЭНов для электронагревателя
55. Методы снижения пускового тока у асинхронного трёхфазного электродвигателя.
56. Методы регулирования частоты вращения у многоскоростных асинхронных электродвигателей.
57. Электрообогреваемые полы в животноводческих помещениях. Электроковрики. Электробрудеры
58. Методы регулирования частоты вращения у асинхронного трёхфазного электродвигателя.
59. Электрокалориферные установки. Устройство, электрическая схема управления и особенности эксплуатации.

### **Критерии оценивания устного ответа на экзамене**

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

✓ 75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и

приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

✓ 60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

## **6. Темы рефератов**

1. Выбор электропривода для транспортирующих машин.
2. Работа трехфазного электропривода в однофазном режиме.
3. Источники питания электрических цепей
4. Подбор электропривода для металлорежущих станков.
5. Подбор электропривода для кормораздатчиков.
6. Устройства и принцип работы переменных резисторов.
7. Устройство и принцип работы конденсаторов.
8. Устройство и принцип работы катушек индуктивности.
9. Паспорт электродвигателя.
10. Тиристорные пускатели.
11. Электрическое поле. Основные свойства и характеристики.
12. Универсальные переключатели.
13. Реле времени, устройство и принцип работы.
14. Схемы подключения магнитного пускателя к электроприводу.
15. Классификация электроизмерительных приборов.
16. Источники видимого излучения.
17. Применение трехфазного тока в сельском хозяйстве.
18. Жизнь и деятельность Доливо-Добровольского. 1
9. Газоразрядные приборы и их применение в осветительной системе автомобиля.
20. Электропривод в сельхозтехнике.
21. Электротехнологии в сельском хозяйстве
22. Применение УФ облучения в животноводстве.
23. Применение ИК облучения в животноводстве.
24. Устройство и принцип работы автомобильного генератора.

### **Критерии оценки реферата**

✓ 100-86 баллов выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

✓ 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок,

связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

✓ 75-61 балл – обучающийся проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

✓ 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких - либо комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Реферат обучающийся имеет право представить в виде презентации

Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
<b>Критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Раскрытие проблемы</b>	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
<b>Представление</b>	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
<b>Оформление</b>	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы на вопросы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

