

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.В.04 Технология ремонта электрооборудования

35.03.06 Агроинженерия

Электрооборудование и электротехнологии

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен к выполнению комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-2.1 Осуществляет анализ материалов для эскизного, технического и рабочего проектов	знает Материалы для эскизного, технического и рабочего проектов
		умеет Провести анализ материалов для эскизного, технического и рабочего проектов
		владеет навыками Анализировать материалы для выполнения эскизного, технического и рабочего проектов
ПК-2 Способен к выполнению комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-2.2 Выполнение работ по расчету проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.	знает знает, как рассчитать проект автоматизированной системы управления технологическими процессами
		умеет Выполнять расчеты для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления
		владеет навыками Имеет навыки выполнения расчета для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления
ПК-2 Способен к выполнению комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-2.3 Выполнение оформления документации проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами	знает Знает, как оформить документацию проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами
		умеет Оформлять текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами
		владеет навыками Владеет оформлением документов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Раздел 1. Организация и планирование ремонта и технического обслуживания электрооборудования			
1.1.	Система планово- предупредительного ремонта	3	ПК-2.1, ПК-2.2	Устный опрос
1.2.	Структура электроремонтного предприятия и состав его оборудования	3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	
2.	2 раздел. Раздел 2. Технология ремонта электрических машин			
2.1.	Ремонт электродвигателей	3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Устный опрос
2.2.	Основные неисправности асинхронных электродвигателей. Причины выхода из строя электродвигателей и меры для их устранения	3		Устный опрос
3.	3 раздел. Раздел 4. Ремонт пускозащитной аппаратуры и средств автоматики			
3.1.	Раздел 4. Ремонт пускозащитной аппаратуры и средств автоматики	3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	Устный опрос
	Промежуточная аттестация			Эк

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			

1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
2	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Технология ремонта электрооборудования"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

1. Назовите основные элементы статорных обмоток асинхронных двигателей и дайте их определение.
2. Назовите основные обмоточные данные. Как они определяются?
3. Какие принципы заложены в построение схем обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей для получения вращающего магнитного поля в расточке статора?
4. Назовите достоинства (недостатки) однослойных статорных обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей с коротко- замкнутым ротором.
5. Назовите достоинства (недостатки) двухслойных статорных обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей с коротко- замкнутым ротором.
6. Назовите основные элементы статорных обмоток асинхронных двигателей и дайте их определение.
7. Назовите основные обмоточные данные. Как они определяются?
8. Какие принципы заложены в построение схем обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей для получения вращающего магнитного поля в расточке статора?
9. В чем принципиальное отличие расчета обмоточных данных для концентрических статорных обмоток?
10. Назовите достоинства (недостатки) однослойных статорных обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей с коротко замкнутым ротором.
11. Назовите достоинства (недостатки) двухслойных статорных обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей с коротко замкнутым ротором.

12. По каким критериям проводится выбор марки обмоточного провода для статорной обмотки трехфазного асинхронного электродвигателя?
13. Как рассчитать сечение и диаметр обмоточного провода?
14. Какой порядок выполнения расчета размеров секции (длины одного витка)?
15. Как рассчитать массу обмоточного провода?
16. Как выполнить расчет электрического сопротивления обмотки одной фазы постоянному току в практически холодном состоянии?
17. Какие величины относятся к номинальным параметрам асинхронного электродвигателя?
18. От чего зависит номинальное напряжение электродвигателя?
19. Поясните физический смысл энергетических показателей $\cos\phi$ и η (КПД).
20. Виды и причины износа электрооборудования.
21. Система планово-предупредительного ремонта.
22. Виды ремонтов.
23. Планирование ремонтных работ.
24. Структура электроремонтного предприятия и состав его оборудования.
25. Организация рабочего места по ремонту электрооборудования.
26. Общие сведения. Классификация электрических машин (ЭМ).
27. Климатическое исполнение и условия размещения электрических машин.
28. Способы охлаждения электрических машин.
29. Установка и крепления электрических машин.
30. Асинхронный электрический двигатель: устройство, принцип действия.
31. Основные неисправности асинхронных электродвигателей.
32. Причины выхода из строя электродвигателей и меры для их устранения.
33. Работы, выполняемые при текущем и капитальном ремонте ЭД.
34. Требования к электродвигателям при сдаче их в ремонт.
35. Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность при ремонте электрического оборудования.
36. Дефектация и предремонтные испытания электродвигателей.
37. Методы обнаружения повреждений и отказов ЭД.
38. Приборы для диагностики неисправностей ЭД.
39. Техническая документация на ремонтируемое электрооборудование.
40. Схема технологического процесса ремонта электродвигателей.
41. Классификация обмоток машин переменного тока, схемы и основные параметры обмоток ЭД.
42. Конструкция изоляции обмоток.
43. Способы удаления старой обмотки.
44. Технология изготовления новой обмотки.
45. Пропитка, сушка и компаундирование обмоток.
46. Основные неисправности трансформаторов.
47. Текущий и капитальный ремонт трансформаторов. Схема технологического процесса ремонта трансформаторов.
48. Разборка трансформаторов.
49. Ремонт обмоток трансформаторов, пропитка и сушка обмоток, ремонт магнитопровода.
50. Испытания трансформаторов.
51. Типы трансформаторов
52. Схемы соединения обмоток трансформатора
53. Коэффициент трансформации
54. Обмотки трехфазного трансформатора высокого напряжения
55. Обмотки трехфазного трансформатора низкого напряжения
56. Понятие «пожар стали».
57. Расширительный бак трансформатора, его назначение и основные элементы.
58. Схема опыта короткого замыкания трансформатора.
59. Испытание электрической прочности масла.
60. Причины повреждение обмоток трансформатора

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

1. Назовите основные элементы статорных обмоток асинхронных двигателей и дайте их определение.
2. Назовите основные обмоточные данные. Как они определяются?
3. Какие принципы заложены в построение схем обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей для получения вращающего магнитного поля в расточке статора?
4. Назовите достоинства (недостатки) однослойных статорных обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей с коротко- замкнутым ротором.
5. Назовите достоинства (недостатки) двухслойных статорных обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей с коротко- замкнутым ротором.
6. Назовите основные элементы статорных обмоток асинхронных двигателей и дайте их определение.
7. Назовите основные обмоточные данные. Как они определяются?
8. Какие принципы заложены в построение схем обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей для получения вращающего магнитного поля в расточке статора?
9. В чем принципиальное отличие расчета обмоточных данных для концентрических статорных обмоток?
10. Назовите достоинства (недостатки) однослойных статорных обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей с коротко замкнутым ротором.
11. Назовите достоинства (недостатки) двухслойных статорных обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей с коротко замкнутым ротором.
12. По каким критериям проводится выбор марки обмоточного провода для статорной обмотки трехфазного асинхронного электродвигателя?
13. Как рассчитать сечение и диаметр обмоточного провода?
14. Какой порядок выполнения расчета размеров секции (длины одного витка)?
15. Как рассчитать массу обмоточного провода?
16. Как выполнить расчет электрического сопротивления обмотки одной фазы постоянному току в практически холодном состоянии?
17. Какие величины относятся к номинальным параметрам асинхронного электродвигателя?
18. От чего зависит номинальное напряжение электродвигателя?
19. Поясните физический смысл энергетических показателей $\cos\varphi$ и η (КПД).
20. Виды и причины износа электрооборудования.
21. Система планово-предупредительного ремонта.
22. Виды ремонтов.
23. Планирование ремонтных работ.
24. Структура электроремонтного предприятия и состав его оборудования.
25. Организация рабочего места по ремонту электрооборудования.
26. Общие сведения. Классификация электрических машин (ЭМ).
27. Климатическое исполнение и условия размещения электрических машин.
28. Способы охлаждения электрических машин.
29. Установка и крепления электрических машин.
30. Асинхронный электрический двигатель: устройство, принцип действия.
31. Основные неисправности асинхронных электродвигателей.
32. Причины выхода из строя электродвигателей и меры для их устранения.
33. Работы, выполняемые при текущем и капитальном ремонте ЭД.
34. Требования к электродвигателям при сдаче их в ремонт.
35. Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность при ремонте электрического оборудования.
36. Дефектация и предремонтные испытания электродвигателей.
37. Методы обнаружения повреждений и отказов ЭД.
38. Приборы для диагностики неисправностей ЭД.
39. Техническая документация на ремонтируемое электрооборудование.
40. Схема технологического процесса ремонта электродвигателей.

41. Классификация обмоток машин переменного тока, схемы и основные параметры обмоток ЭД.
42. Конструкция изоляции обмоток.
43. Способы удаления старой обмотки.
44. Технология изготовления новой обмотки.
45. Пропитка, сушка и компаундирование обмоток.
46. Основные неисправности трансформаторов.
47. Текущий и капитальный ремонт трансформаторов. Схема технологического процесса ремонта трансформаторов.
48. Разборка трансформаторов.
49. Ремонт обмоток трансформаторов, пропитка и сушка обмоток, ремонт магнитопровода.
50. Испытания трансформаторов.
51. Типы трансформаторов
52. Схемы соединения обмоток трансформатора
53. Коэффициент трансформации
54. Обмотки трехфазного трансформатора высокого напряжения
55. Обмотки трехфазного трансформатора низкого напряжения
56. Понятие «пожар стали».
57. Расширительный бак трансформатора, его назначение и основные элементы.
58. Схема опыта короткого замыкания трансформатора.
59. Испытание электрической прочности масла.
60. Причины повреждение обмоток трансформатора

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Организация рабочего места по ремонту электрооборудования.

Общие сведения. Классификация электрических машин (ЭМ).

Климатическое исполнение и условия размещения электрических машин.

Способы охлаждения электрических машин.

Установка и крепления электрических машин.

Асинхронный электрический двигатель: устройство, принцип действия.

Основные неисправности асинхронных электродвигателей.

Причины выхода из строя электродвигателей и меры для их устранения.

Работы, выполняемые при текущем и капитальном ремонте ЭД.

Требования к электродвигателям при сдаче их в ремонт.

Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность при ремонте электрического оборудования.

Дефектация и предремонтные испытания электродвигателей.

Методы обнаружения повреждений и отказов ЭД.

Приборы для диагностики неисправностей ЭД.

Техническая документация на ремонтируемое электрооборудование.

Схема технологического процесса ремонта электродвигателей.

Классификация обмоток машин переменного тока, схемы и основные параметры обмоток ЭД.

Конструкция изоляции обмоток.

Способы удаления старой обмотки.

Технология изготовления новой обмотки.

Пропитка, сушка и компаундирование обмоток.

Основные неисправности трансформаторов.

Текущий и капитальный ремонт трансформаторов. Схема технологического процесса ремонта трансформаторов.

Разборка трансформаторов.

Ремонт обмоток трансформаторов, пропитка и сушка обмоток, ремонт магнитопровода.

Испытания трансформаторов.

Типы трансформаторов

Схемы соединения обмоток трансформатора

Коэффициент трансформации

Обмотки трехфазного трансформатора высокого напряжения

Обмотки трехфазного трансформатора низкого напряжения