Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»

#### Кафедра агроинженерии

|  |
| --- |
| УтверждЕН  на заседании кафедры  1 сентября 2019 г., протокол №1  заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.В. Санкина  (подпись) |

**ФОНД**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### Приложение к рабочей программе дисциплины (модуля)

#### Б1.В.06 Электрооборудование, электропривод и основы проектирования автоматизированных систем управления

(наименование дисциплины)

Для студентов направления подготовки бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия

Разработчик: Леонов А.А.

Кемерово 2019

Содержание

1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Перечень компетенций

1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

1.3 Описание шкал оценивания

1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий

2 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков

2.1 Текущий контроль знаний студентов

2.2 Типовой вариант итогового тестирования

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

**1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.1 Перечень компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-4 способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена;

- ОПК-9 готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов;

- ПК-5 готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;

- ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок.

**1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (З1, У1, В1, З2, У2, В2, З3, У3, В3), расписанные по компетенции. Формирование данных дескрипторов происходит в процессе освоения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции по планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения | | | | | Оценочные средства |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **ОПК-4** **способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена** | | | | | | | |
| Третий этап (завершение формирования) ***Способен решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена*** | **Владеть:**  навыками решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена  **В3** | Не владеет | Фрагментарное владение навыками решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена | В целом успешное, но не систематическое владение навыками решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена | Успешное и систематическое владение навыками решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **Уметь:**  решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики. термодинамики и тепломассообмена  **У3** | Не умеет | Фрагментарное умение решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики. термодинамики и тепломассообмена | В целом успешное, но не систематическое умение решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики. термодинамики и тепломассообмена | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики. термодинамики и тепломассообмена | Успешное и систематическое умение решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики. термодинамики и тепломассообмена | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **Знать:**  способы и методы решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена  **З3** | Не знает | Фрагментарные знания о способах и методах решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена | В целом успешные, но не систематические знания о способах и методах решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о способах и методах решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена | Успешные систематические знания о способах и методах решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **ОПК-9** **готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов** | | | | | | | |
| Первый этап (начало формирования) ***готов к использованию технических средств автоматики*** | **Владеть:**  навыками использования технических средств автоматики  **В1** | Не владеет | Фрагментарное владение навыками использования технических средств автоматики | В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования технических средств автоматики | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования технических средств автоматики | Успешное и систематическое владение навыками использования технических средств автоматики | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **Уметь:**  анализировать устройство и работу технических средств автоматики  **У1** | Не умеет | Фрагментарное умение анализировать устройство и работу технических средств автоматики | В целом успешное, но не систематическое умение анализировать устройство и работу технических средств автоматики | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать устройство и работу технических средств автоматики | Успешное и систематическое умение анализировать устройство и работу технических средств автоматики | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **Знать:**  конструкцию и принцип действия технических средств автоматики  **З1** | Не знает | Фрагментарные знания о конструкции и принципах действия технических средств автоматики | В целом успешные, но не систематические знания о конструкции и принципах действия технических средств автоматики | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о конструкции и принципах действия технических средств автоматики | Успешные систематические знания о конструкции и принципах действия технических средств автоматики | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| Второй этап (продолжение формирования) ***Готов к использованию систем автоматизации*** | **Владеть:**  навыками управления системами автоматизации  **В2** | Не владеет | Фрагментарное владение навыками управления системами автоматизации | В целом успешное, но не систематическое владение навыками управления системами автоматизации | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении навыками управления системами автоматизации | Успешное и систематическое владение навыками управления системами автоматизации | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **Уметь:**  анализировать работу систем автоматизации  **У2** | Не умеет | Фрагментарное умение анализировать работу систем автоматизации | В целом успешное, но не систематическое умение анализировать работу систем автоматизации | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении анализировать работу систем автоматизации | Успешное и систематическое умение анализировать работу систем автоматизации | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **Знать:**  основные типы и виды систем автоматизации  **З2** | Не знает | Фрагментарные знания об основных видах и типах систем автоматизации | В целом успешные, но не систематические знания об основных видах и типах систем автоматизации | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об основных видах и типах систем автоматизации | Успешные систематические знания об основных видах и типах систем автоматизации | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **ПК-5** **Готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов** | | | | | | | |
| Третий этап (завершение формирования)  ***Готов к участию в проектировании систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов*** | **Владеть:**  основами проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов  **В3** | Не владеет | Фрагментарное владение основами проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | В целом успешное, но не систематическое владение основами проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основами проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | Успешное и систематическое владение основами проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **Уметь:**  проектировать системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов  **У3** | Не умеет | Фрагментарное умение проектировать системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | В целом успешное, но не систематическое умение проектировать системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проектировать системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | Успешное и систематическое умение проектировать системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **Знать:**  основы проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов  **З3** | Не знает | Фрагментарные знания об основах проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | В целом успешные, но не систематические знания об основах проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об основах проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | Успешные систематические знания об основах проектирования систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **ПК-8** **готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок** | | | | | | | |
| Первый этап (начало формирования) ***готов к пониманию устройства и работы машин и технологического оборудования и электроустановок*** | **Владеть:**  навыками подбора машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок  **В1** | Не владеет | Фрагментарное владение навыками подбора машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок | В целом успешное, но не систематическое владение навыками подбора машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками подбора машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок | Успешное и систематическое владение навыками подбора машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **Уметь:**  определять параметры работы машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок  **У1** | Не умеет | Фрагментарное умение определять параметры работы машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок | В целом успешное, но не систематическое умение определять параметры работы машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять параметры работы машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок | Успешное и систематическое умение определять параметры работы машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **Знать:**  назначение, устройство, принцип работы и особенности эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок  **З1** | Не знает | Фрагментарные знания о назначении, устройстве, принципах работы и особенностях эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок | В целом успешные, но не систематические знания о назначении, устройстве, принципах работы и особенностях эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о назначении, устройстве, принципах работы и особенностях эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок | Успешные систематические знания о назначении, устройстве, принципах работы и особенностях эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и электроустановок | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| Второй этап (завершение формирования)  ***Готов к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок*** | **Владеть:**  навыками безопасной и профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок  **В2** | Не владеет | Фрагментарное владение навыками безопасной и профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок | В целом успешное, но не систематическое владение навыками безопасной и профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками безопасной и профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок | Успешное и систематическое владение навыками безопасной и профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **Уметь:**  безопасно эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки  **У2** | Не умеет | Фрагментарное умение безопасно эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки | В целом успешное, но не систематическое умение безопасно эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение безопасно эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки | Успешное и систематическое умение безопасно эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |
| **Знать:**  условия и особенности профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок  **З2** | Не знает | Фрагментарные знания об условиях и особенностях профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок | В целом успешные, но не систематические знания об условиях и особенностях профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об условиях и особенностях профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок | Успешные систематические знания об условиях и особенностях профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок | Тест, собеседование, экзаменационные материалы |

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

**1.3 Описание шкал оценивания**

Для оценки составляющих компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов результатами освоения программы дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Балл | Соответствие требованиям критерия | Выполнение критерия | Вербальный аналог | |
| 5 | Результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия | 85 – 100% от максимального количества баллов | Отлично | Зачтено |
| 4 | Результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия | 75 – 84,8-9% оот максимального количества баллов | Хорошо |
| 3 | Результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия | 60 – 74,9% от максимального количества баллов | Удовлетворительно |
| 2 | Результат, содержащий неполный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа менее 60%) | До 60% от максимального количества баллов | Неудовлетворительно | Не зачтено |
| 1 | Неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия | 0% от максимального количества баллов |

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов производится по формуле:

(1)



n – количество, формируемых когнитивных дескрипторов;

mi – количество оценочных средств i-го дескриптора;

ki – балльный эквивалент оцениваемого критерия i-го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в том числе в электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдается не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

**1.4 общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Свой фактический рейтинг студент может отслеживать в системе электронного обучения Кемеровского ГСХИ (журнал оценок). При возникновении спорной ситуации, оценка округляется в пользу студента (округление до десятых).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или ее части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

**Итоговое тестирование**

Итоговое тестирование проводится в формате компьютерного тестирования в системе электронного обучения.

Для проведения тестирования выделяется аудитория, оснащенная компьютерным доступом в сеть интернет. В ходе выполнения теста использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Результаты студента, нарушившего правила проведения экзаменационного тестирования аннулируются. Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем, при проверке черновые записи не рассматриваются.

Проверка теста выполняется автоматически, результат сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Итоговый тест состоит из 15 вопросов, скомпонованных случайным образом. Время тестирования 30 минут.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

**2 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**2.1 Текущий контроль знаний студентов**

**Комплект вопросов для собеседования**

**Раздел 1** Основы механики электропривода

1. Электропривод, понятие, назначение, виды электропривода.
2. Уравнение движения электропривода. Режимы работы электропривода. Приведение моментов и моментов инерции.
3. Механические и электромеханические характеристики электродвигателей.
4. Классификация механических характеристик электродвигателей по степени жесткости.
5. Определение координат установившегося режима, проверка устойчивости статического режима.

**Раздел 2** Электроприводы c двигателями постоянного тока

1. Двигатель постоянного тока последовательного возбуждения, характеристики в двигательном и тормозном режимах.
2. Двигатель постоянного тока независимого возбуждения, характеристики в двигательном и тормозном режимах.
3. Двигатель постоянного тока смешанного возбуждения, характеристики в двигательном и тормозном режимах.
4. Критерии оценки способа регулирования скорости двигателя.
5. Способы регулирования частоты вращения двигателей постоянного тока.
6. Технические реализации способов регулирования скорости двигателей постоянного ток

**Раздел 3** Электроприводы c асинхронными двигателями

1. Трехфазный асинхронный двигатель. Механические характеристики. Энергетические режимы. Включение трехфазного двигателя в однофазном режиме.
2. Способы регулирования частоты вращения и пуска асинхронных трехфазных двигателей.
3. Асинхронные двигатели, особенности конструкции и эксплуатации, область применения.
4. Технические реализации способов регулирования скорости трехфазных асинхронных двигателей.
5. Однофазные асинхронные двигатели, характеристики, особенности конструкции и эксплуатации, область применения.

**Раздел 4** Электроприводы c синхронными двигателями

1. Трехфазный синхронный двигатель. Механические характеристики. Энергетические режимы.
2. Способы регулирования частоты вращения и пуска синхронных трехфазных двигателей.
3. Синхронные двигатели, особенности конструкции и эксплуатации, область применения.
4. Технические реализации способов регулирования скорости трехфазных синхронных двигателей.
5. Линейные двигатели, характеристики, особенности конструкции и эксплуатации, область применения.
6. Шаговые двигатели, характеристики, особенности конструкции и эксплуатации, область применения.

**Раздел 5** Динамические режимы электроприводов

1. Динамические режимы в электроприводе. Условия возникновения. Типы изучаемых динамических режимов и характер переходных процессов.
2. Динамические режимы в электроприводе при малой индуктивности и быстром изменении воздействующего фактора.
3. Динамические режимы в электроприводе при малой индуктивности и медленном изменении воздействующего фактора.
4. Динамические режимы в электроприводе при малой индуктивности и медленном изменении воздействующего фактора.
5. Динамические режимы электропривода при существенной индуктивности. Пуск двигателя постоянного тока при существенной индуктивности цепи якоря. Условие возникновения колебаний скорости и тока вокруг точки статического равновесия.

**Раздел 6** Энергетика электропривода

1. Энергетика электропривода. Преобразование электрической энергии в механическую, типы потерь. Потери в установившихся режимах.
2. Энергетика электропривода. Потери в установившихся режимах. КПД электрических машин, механических передач и электрических преобразователей при выходе из номинального режима.
3. Энергетика электропривода. Потери в динамических режимах при скачкообразном изменении воздействующего фактора.
4. Энергетика электропривода. Потери в динамических режимах при плавном изменении скорости холостого хода.

**Раздел 7** Основы проектирования электроприводов

1. Основные этапы инженерного проектирования электропривода.
2. Выбор электродвигателя для проектируемого электропривода.
3. Проверка выбранного электродвигателя по допустимому нагреву.
4. Проверка выбранного электродвигателя по перегрузочной способности.
5. Проверка выбранного электродвигателя по условиям пуска.
6. Построение нагрузочных диаграмм механизма и двигателя.
7. Построение тепловой модели электродвигателя.

**Раздел 8** Основы проектирования автоматизированных систем управления

1. Классификация систем автоматического управления.
2. Объекты автоматического управления.
3. Возмущения в технологическом режиме их классификация, методы устранения возмущений.
4. Обратные связи их классификация и применение.
5. Регуляторы автоматики. Типы регуляторов.
6. Законы регулирования.
7. Принцип регулирования по возмущению.
8. Принцип регулирования по отклонению.
9. Принципы построения комбинированных систем управления.
10. Принципы построения каскадных систем управления.

**2.2 Типовой вариант итогового тестирования**

**Вариант 1**

1. **Какие каналы имеет электропривод?**

Выберите один ответ:

А силовой + информационный

Б преобразовательный + силовой + управляющий

В защитный + управляющий

Г преобразовательный + силовой + управляющий + защитный

1. **На жесткость механических характеристик ДПТ независимого возбуждения влияют параметры:**

Выберите один ответ:

А ток обмотки возбуждения

Б напряжение, приложенное к якорю

В поток возбуждения

Г сопротивление цепи якоря

1. **Какой режим работы электродвигателя имеет обозначение S3**

Выберите один ответ:

А кратковременный

Б перемежающийся режим работы

В продолжительный

Г перемежающийся режим с влиянием пусковых процессов и электрическим торможением

Д повторно кратковременный

1. **Плавкую вставку предохранителя выбирают:**

Выберите один ответ:

А по максимальному току защищаемой цепи

Б по максимальному току и условиям пуска защищаемой цепи

В по условиям пуска защищаемой цепи

1. **Автоматические выключатели имеют воздушное дугогашение при напряжении:**

Выберите один ответ:

А любом

Б меньше 1000 В

В меньше 10000 В.

1. **Какие из блокировочных контактов шунтируют пусковую кнопку магнитного пускателя?**

Выберите один ответ:

А размыкающие

Б главные

В переключающие

Г поддерживающие

Д замыкающие

1. **Электропривод состоит из каких основных частей, как…**

Выберите один ответ:

А механическая и динамическая

Б система регулирования

В силовая часть и система управление

Г система устойчивости

1. **Экономичность регулируемого привода характеризуется…**

Выберите один ответ:

А затратами на его сооружение и эксплуатацию

Б затратами на его транспортировку

В затратами на дополнительные приборы

1. **Реактивные моменты всегда направлены…**

Выберите один ответ:

А не имеют направления

Б перпендикулярно

В против движения

Г могут иметь любое направление

1. **Механическая характеристика производственного механизма связывает…**

Выберите один ответ:

А ускорение и момент сопротивления

Б угловую скорость и момент сопротивления

В механическую и электрическую мощность

Г ускорение и угловую скорость

1. **Величина определяемая, как отношение разности моментов, развиваемых электродвигателем, к соответствующей разности угловых скоростей называется…**

Выберите один ответ:

А жёсткость механической характеристики

Б твёрдость механической характеристики

В прочность механической характеристики

Г мягкость механической характеристики

1. **Электромеханической характеристикой электродвигателя постоянного тока называется…**

Выберите один ответ:

А зависимость тока статора от скорости двигателя

Б зависимость тока статора от скольжения ротора

В зависимость тока статора от тока ротора

Г зависимость скорости двигателя от момента вращения

Д зависимость тока якоря от скорости двигателя

1. **Режим электродвигателя, при котором создаваемый им момент противодействует движению рабочей машины называется…**

Выберите один ответ:

А тормозным

Б противодействующим

В обратным

Г холостым ходом

1. **Для перевода асинхронного двигателя в режим противовключения необходимо изменить порядок подключения фаз обмоток статора путем переключения…**

Выберите один ответ:

А только фазы А и фазы В между собой

Б только фазы В и фазы С между собой

В всех трёх фаз между собой

Г двух любых фаз между собой

1. **Синхронная скорость асинхронного двигателя с двумя парами полюсов равна…**

Выберите один ответ:

А 3000

Б 750

В 1000

Г 1500

Ключ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | А | 6 | Д | 11 | А |
| 2 | Г | 7 | В | 12 | Д |
| 3 | Д | 8 | А | 13 | А |
| 4 | Б | 9 | В | 14 | Г |
| 5 | Б | 10 | Б | 15 | Г |

**3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

1. Преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная емкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов подтверждающих самостоятельность суждений по теме;
2. Группой – в ходе обсуждения представленных материалов;
3. Студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена (зачета).

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения дисциплине, в том числе посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблицы 2.

Защита практической производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К зачету допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – практические работы, собеседование.