Каспийский институт морского и речного транспорта
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по учебной работе
_____ М.В. Карташов
«16» февраля 2016 г.

Методические указания
по проведению самостоятельной внеаудиторной работы

по дисциплине,
МДК, модулю «Электроприводы и системы управления ими»

для курсантов 2,3-го курса

специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой методической комиссии
электромеханических дисциплин

СОСТАВИЛ
С.А. Чечевицын

Протокол № 8
от «15» февраля 2016 года

Председатель ЦМК
_____ С.А. Лифанов
(подпись) (Ф.И.О.)

ОДОБРЕНО
учебно-методическим отделом СПО
Начальник _____ В.А.Овсянников
Ст. методист _____ О.Н. Вербицкая

2016 г.

Пояснительная записка

Важнейшей целью учебного процесса является обучение курсантов, способных к самостоятельной деятельности. Одним из средств достижения этой цели является внеаудиторная самостоятельная работа курсантов.

Методические указания предназначены для организации самостоятельной внеаудиторной работы курсантов 2-го и 3-го курса по специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики». В соответствии с ФГОС СПО, учебным планом ОУ, рабочей программой учебной дисциплины объем внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине составляет 34 часа.

Данный учебно-методический материал ориентирован на достижение главной цели: повышение результативности внеаудиторной самостоятельной работы курсантов, их готовность к самостоятельному получению знаний, освоению коммуникативных компетенций по учебной дисциплине «Электроприводы и системы управления ими». Следует выделить также несколько важных задач:

· систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;

· углубление и расширение теоретических знаний;

· развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

· формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

. развитие исследовательских умений;

· развитие универсальных учебных действий с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Перечень тем для внеаудиторной самостоятельной работы

№ темы п/п	Наименование тем	Задания для самостоятельной работы	Кол-во часов
1.	Силы и моменты, действующие в системе электропривода	Выполнить и объяснить схему сил и моментов, действующих в системе электропривода	2
2	Приведение статических моментов к валу электродвигателя	Выполнить и объяснить расчет приведения статических моментов к валу электродвигателя	2

3	Механические характеристики электродвигателя постоянного тока с независимым возбуждением	Выполнить и объяснить графическое изображение механических характеристик электродвигателя постоянного тока с независимым возбуждением	2
4	Реостатный пуск электродвигателя постоянного тока	Выполнить, прочитать и объяснить электрическую схему реостатного пуска электродвигателя постоянного тока	2
5	Пуск асинхронного электродвигателя при пониженном напряжении	Выполнить, прочитать и объяснить электрические схемы пуска асинхронного электродвигателя при пониженном напряжении	2
6	Реверс электродвигателя постоянного тока изменением направления тока в обмотке якоря и в обмотке возбуждения	Выполнить, прочитать и объяснить схемы реверса электродвигателя постоянного тока изменением направления тока в обмотке якоря и в обмотке возбуждения	2
7	Электрические аппараты, командоаппараты, конроллеры, контакторы их устройство и принцип действия	Подготовить доклад на тему: «Электрические аппараты, командоаппараты, конроллеры, контакторы их устройство и принцип действия».	2
8	Реле тока и напряжения, реле времени, электротепловые реле их устройство и принцип действия	Подготовить сообщение на тему: «Реле тока и напряжения, реле времени, электротепловые реле их устройство и принцип действия».	2
9	Нереверсивные магнитные пускатели асинхронного электродвигателя	Выполнить, прочитать и объяснить принципиальную электрическую схему нереверсивного магнитного пускателя асинхронного электродвигателя	2

10	Классификация электрических схем. Принцип построения и изображения электрических схем. Графическое и буквенное обозначения на схемах по стандартам ЕСКД и ГОСТа	Подготовить реферат на тему: «Классификация электрических схем. Принцип построения и изображения электрических схем. Графическое и буквенное обозначения на схемах по стандартам ЕСКД и ГОСТа».	2
11	Контроллерная схема управления 3-х скоростным якорно-швартовным электроприводом	Выполнить, прочитать и объяснить контроллерную схему управления 3-х скоростным якорно-швартовным электроприводом	2
12	Функциональная схема управления по системе «генератор-двигатель»	Выполнить, прочитать и объяснить функциональную схему управления по системе «генератор-двигатель»	2
13	Принципиальная электрическая схема электропривода брашпиля по системе «генератор двигатель»	Выполнить, прочитать и объяснить принципиальную электрическую схему электропривода брашпиля по системе «генератор двигатель»	2
14	Электроприводы системы «частотного регулирования асинхронного двигателя с использованием машинного преобразователя частоты» (система Д-СГ-АД)	Выполнить, прочитать и объяснить электрическую схему электропривода системы «частотного регулирования асинхронного двигателя с использованием машинного преобразователя частоты» (система Д-СГ-АД)	2
15	Электроприводы системы «генератор-двигатель с питанием цепей возбуждения от электромашинного усилителя»	Выполнить, прочитать и объяснить электрическую схему электропривода системы «генератор-двигатель с питанием цепей возбуждения от электромашинного усилителя»	2
16	Электроприводы системы «тиристорный	Выполнить, прочитать и объяснить электрическую	2

	преобразователь – двигатель» (ТП – Д)	схему электропривода системы «тиристорный преобразователь – двигатель» (ТП – Д)	
17	Электрические схемы «минимальной» и «нулевой» защиты систем управления электроприводами	Выполнить, прочитать и объяснить электрические схемы «минимальной» и «нулевой» защиты систем управления электроприводами	
	Итого:		34

Содержание.

Внеаудиторная самостоятельная работа № 1

Тема: Силы и моменты, действующие в системе электропривода.

Цели:

- уметь графически изображать силы и моменты, действующие в системе электропривода;
- уметь читать и объяснять схему сил и моментов, действующих в системе электропривода;

Задание: выполнить, прочитать и объяснить схему сил и моментов, действующих в системе электропривода.

Содержание работы: письменная работа в тетради с графическим изображением и объяснения действия сил и моментов в системе электропривода.

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4» - тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 2

Тема: Приведение статических моментов к валу электродвигателя.

Цели:

- уметь выполнить расчет приведения статических моментов к валу электродвигателя;
- уметь объяснить назначение расчета приведения статических моментов к валу электродвигателя;

Задание: Выполнить и объяснить расчет приведения статических моментов к валу электродвигателя на выбор из нижеприведенных вариантов.

№ варианта	Статический момент механизма $M_{ст}$(кг.м)	коэффициент полезного действия передачи η	передаточное число передачи í.
1	1000	0,77	150
2	2000	0,78	160
3	3000	0,79	170
4	4000	0,80	180
5	5000	0,81	190

Содержание работы: письменная работа в тетради с расчетом и объяснением приведения статических моментов к валу электродвигателя.

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4» - тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 3

Тема: Механические характеристики электродвигателя постоянного тока с независимым возбуждением.

Цели:

- уметь графически изображать механические характеристики электродвигателя;
- уметь читать и объяснять механические характеристики электродвигателя;

Задание: графически изобразить, прочитать и объяснить механические характеристики электродвигателя постоянного тока с независимым возбуждением.

Содержание работы: письменная работа в тетради с графическим изображением и объяснениями механических характеристик электродвигателя постоянного тока с независимым возбуждением.

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4» - тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 4

Тема: Реостатный пуск электродвигателя постоянного тока.

Цели:

- уметь графически изображать электрические схемы реостатного пуска электродвигателя постоянного тока;
- уметь читать и объяснять электрические схемы реостатного пуска электродвигателя постоянного тока;

Задание: графически изобразить, прочитать и объяснить электрическую схему реостатного пуска электродвигателя постоянного тока.

Содержание работы: письменная работа в тетради с графическим изображением и объяснениями электрической схемы реостатного пуска электродвигателя постоянного тока.

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4» - тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд., учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 5

Тема: Пуск асинхронного электродвигателя при пониженном напряжении.

Цели:

- уметь графически изображать электрические схемы пуска асинхронного электродвигателя при пониженном напряжении;
- уметь читать и объяснять электрические схемы пуска асинхронного электродвигателя при пониженном напряжении;

Задание: графически изобразить, прочитать и объяснить электрические схемы пуска асинхронного электродвигателя при пониженном напряжении;

Содержание работы: письменная работа в тетради с графическим изображением и объяснениями электрических схем пуска асинхронного электродвигателя при пониженном напряжении.

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4» - тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 6

Тема: Реверс электродвигателя постоянного тока изменением направления тока в обмотке якоря и в обмотке возбуждения.

Цели:

- уметь графически изображать электрические схемы реверса электродвигателя постоянного тока изменением направления тока в обмотке якоря и в обмотке возбуждения;
- уметь читать и объяснять электрические схемы реверса электродвигателя постоянного тока изменением направления тока в обмотке якоря и в обмотке возбуждения;

Задание: графически изобразить, прочитать и объяснить электрические схемы реверса электродвигателя постоянного тока изменением направления тока в обмотке якоря и в обмотке возбуждения;

Содержание работы: письменная работа в тетради с графическим изображением и объяснениями электрических схем реверса электродвигателя постоянного тока изменением направления тока в обмотке якоря и в обмотке возбуждения.

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4» - тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 7

Тема: Электрические аппараты, командоаппараты, конроллеры, контакторы их устройство и принцип действия.

Цели:

- закрепить теоретические знания устройства и принципа действия электрических аппаратов, командоаппаратов, контроллеров и контакторов;

Задание: Подготовить доклад на тему: «Электрические аппараты, командоаппараты, конроллеры, контакторы их устройство и принцип действия».

Содержание работы: письменный доклад на тему: «Электрические аппараты, командоаппараты, конроллеры, контакторы их устройство и принцип действия».

Критерии оценки:

1.Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения проблемы (3 балла)

2.Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов (3 балла)

3.Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения (концепции), выражено ли свое отношение (3 балла)

4.Риторика (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т.п., правильность и чистота речи (3 балла)

Итого:

12 баллов – оценка 5

9-11 баллов – оценка 4

5-8 баллов – оценка 3

Контроль выполнения: устное выступление на уроке

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 8

Тема: Реле тока и напряжения, реле времени, электротепловые реле их устройство и принцип действия.

Цели:

- закрепить теоретические знания устройства и принципа действия реле тока и напряжения, реле времени, электротепловых реле;

Задание: Подготовить сообщение на тему: «Реле тока и напряжения, реле времени, электротепловые реле их устройство и принцип действия».

Содержание работы: письменное сообщение на тему: «Реле тока и напряжения, реле времени, электротепловые реле их устройство и принцип действия».

Критерии оценки:

1.Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения проблемы (3 балла)

2.Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов (3 балла)

3.Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения (концепции), выражено ли свое отношение (3 балла)

4.Риторика (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т.п., правильность и чистота речи (3 балла)

Итого:

12 баллов – оценка 5

9-11 баллов – оценка 4

5-8 баллов – оценка 3

Контроль выполнения: устное выступление на уроке

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 9

Тема: Нереверсивные магнитные пускатели асинхронного электро-двигателя.

Цели:

- уметь графически изображать электрическую схему нереверсивного магнитного пускателя асинхронного электродвигателя;
- уметь читать и объяснять электрическую схему нереверсивного магнитного пускателя асинхронного электродвигателя;

Задание: графически изобразить, прочитать и объяснить электрическую схему нереверсивного магнитного пускателя асинхронного электродвигателя.

Содержание работы: письменная работа в тетради с графическим изображением и объяснениями электрической схемы нереверсивного магнитного пускателя асинхронного электродвигателя.

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4»-тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 10

Тема: Классификация электрических схем. Принцип построения и изображения электрических схем. Графическое и буквенное обозначения на схемах по стандартам ЕСКД и ГОСТа.

Цели:

- закрепить теоретические знания по классификации электрических схем. Принципы построения и изображения электрических схем. Графического и буквенного обозначения на схемах по стандартам ЕСКД и ГОСТа;

Задание: Подготовить реферат на тему: «Классификация электрических схем. Принцип построения и изображения электрических схем. Графическое и буквенное обозначения на схемах по стандартам ЕСКД и ГОСТа».

Содержание работы: письменный реферат на тему: «Классификация электрических схем. Принцип построения и изображения электрических схем. Графическое и буквенное обозначения на схемах по стандартам ЕСКД и ГОСТа».

Критерии оценки:

1.Содержательность, глубина, полнота и конкретность освещения проблемы (3 балла)

2.Логичность: последовательность изложения, его пропорциональность, обоснование теоретических положений фактами или обобщение фактов и формулирование выводов (3 балла)

3.Концептуальность изложения: рассмотрены ли различные точки зрения (концепции), выражено ли свое отношение (3 балла)

4.Риторика (богатство речи): лаконичность, образное выражение мыслей и чувств путем использования различных языковых средств, выбора точных слов, эпитетов и т.п., правильность и чистота речи (3 балла)

Итого:

12 баллов – оценка 5

9-11 баллов – оценка 4

5-8 баллов – оценка 3

Контроль выполнения: устное выступление на уроке

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r11/…?LNG…1…

Внеаудиторная самостоятельная работа № 11

Тема: Контроллерная схема управления 3-х скоростным якорно-швартовным электроприводом.

Цели:

- уметь графически изображать контроллерную схему управления 3-х скоростным якорно-швартовным электроприводом;
- уметь читать и объяснять контроллерную схему управления 3-х скоростным якорно-швартовным электроприводом;

Задание: графически изобразить, прочитать и объяснить контроллерную схему управления 3-х скоростным якорно-швартовным электроприводом.

Содержание работы: письменная работа в тетради с графическим изображением и объяснениями контроллерной схемы управления 3-х скоростным якорно-швартовным электроприводом.

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4» - тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 12

Тема: Функциональная схема управления по системе «генератор-двигатель».

Цели:

- уметь графически изображать функциональную схему управления по системе «генератор-двигатель»;
- уметь читать и объяснять функциональную схему управления по системе «генератор-двигатель»;

Задание: графически изобразить, прочитать и объяснить функциональную схему управления по системе «генератор-двигатель».

Содержание работы: письменная работа в тетради с графическим изображением и объяснениями функциональной схемы управления по системе «генератор-двигатель».

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4» - тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 13

Тема: Принципиальная электрическая схема электропривода брашпиля по системе «генератор двигатель».

Цели:

- уметь графически изображать принципиальную электрическую схему электропривода брашпиля по системе «генератор двигатель»;
- уметь читать и объяснять принципиальную электрическую схему электропривода брашпиля по системе «генератор двигатель»;

Задание: графически изобразить, прочитать и объяснить принципиальную электрическую схему электропривода брашпиля по системе «генератор двигатель».

Содержание работы: письменная работа в тетради с графическим изображением и объяснениями принципиальную электрическую схему электропривода брашпиля по системе «генератор двигатель».

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4» - тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 14

Тема: Электроприводы системы «частотного регулирования асинхронного двигателя с использованием машинного преобразователя частоты» (система Д-СГ-АД).

Цели:

- уметь графически изображать принципиальную электрическую схему электропривода системы «частотного регулирования асинхронного двигателя с использованием машинного преобразователя частоты» (система Д-СГ-АД)»;
- уметь читать и объяснять принципиальную электрическую схему электропривода системы «частотного регулирования асинхронного двигателя с использованием машинного преобразователя частоты» (система Д-СГ-АД)»;

Задание: графически изобразить, прочитать и объяснить электрическую схему электропривода системы «частотного регулирования асинхронного двигателя с использованием машинного преобразователя частоты» (система Д-СГ-АД)».

Содержание работы: письменная работа в тетради с графическим изображением и объяснениями принципиальной электрической схемы электропривода системы «частотного регулирования асинхронного двигателя с использованием машинного преобразователя частоты» (система Д-СГ-АД)».

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4» - тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 15

Тема: Электроприводы системы «генератор- двигатель», с питанием цепей возбуждения от электромашинного усилителя».

Цели:

- уметь графически изображать принципиальную электрическую схему электропривода системы «генератор- двигатель с питанием цепей возбуждения от электромашинного усилителя»;
- уметь читать и объяснять принципиальную электрическую схему электропривода системы «генератор-двигатель», с питанием цепей возбуждения от электромашинного усилителя»;

Задание: графически изобразить, прочитать и объяснить электрическую схему электропривода системы «генератор- двигатель с питанием цепей возбуждения от электромашинного усилителя»;

Содержание работы: письменная работа в тетради с графическим изображением и объяснениями принципиальной электрической схемы электропривода системы «генератор- двигатель с питанием цепей возбуждения от электромашинного усилителя»;

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4» - тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 16

Тема: Электроприводы системы «тиристорный преобразователь – двигатель» (ТП – Д).

Цели:

- уметь графически изображать принципиальную электрическую схему электропривода системы «тиристорный преобразователь – двигатель» (ТП – Д);
- уметь читать и объяснять принципиальную электрическую схему электропривода системы «тиристорный преобразователь – двигатель» (ТП – Д);

Задание: графически изобразить, прочитать и объяснить электрическую схему электропривода системы «тиристорный преобразователь – двигатель» (ТП – Д);

Содержание работы: письменная работа в тетради с графическим изображением и объяснениями принципиальной электрической схемы электропривода системы «тиристорный преобразователь – двигатель» (ТП – Д);

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4» - тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов

Внеаудиторная самостоятельная работа № 17

Тема: Электрические схемы «минимальной» и «нулевой» защиты систем управления электроприводами.

Цели:

- уметь графически изображать электрические схемы «минимальной» и «нулевой» защиты систем управления электроприводами;
- уметь читать и объяснять электрические схемы «минимальной» и «нулевой» защиты систем управления электроприводами;

Задание: графически изобразить, прочитать и объяснить электрические схемы «минимальной» и «нулевой» защиты систем управления электроприводами;

Содержание работы: письменная работа в тетради с графическим изображением и объяснениями электрические схемы «минимальной» и «нулевой» защиты систем управления электроприводами;

Критерии оценки:

1. Оценка «5» - если тема раскрыта полностью, в работе присутствуют примеры.
2. Оценка «4» - тема раскрыта, однако приведенных аргументов недостаточно, не хватает примеров.
3. Оценка «3» - тема не раскрыта или затронута поверхностно, не приведены примеры.

Контроль выполнения: письменная работа в тетради.

Литература:

1. Кацман М.М. Электрический привод, 7-е изд., учебник. М.: Академия, 2014г. с.384

2. Москаленко В.В. Электрический привод, 7-е изд. , учебник, М.: Инфра-М, 2014г. с. 364

3. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу, 8-е изд., практикум, М.: Академия, 2014г. с.256

4.. Головин Ю.К. Судовые электрические приводы. Транспорт, 1991 г. с.327

Интернет-ресурсы:

1.sealib.com.ua›electrition/electroteh.html

2.studmed.ru›chekunov…sudovye-elektroprivody…sudov…

3. MorKniga.ru›p826290.html

4. ngavt.omskcity.com:82›cgi-bin/irbis64r_11/…?LNG…1…

5. eknigi.org›Аппаратура›Электрооборудование судов