

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.



Кафедра «Судовые энергетические установки» Академии водного транспорта

Автор Алексеев Виктор Валерьевич, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Подготовка судового электрика

Специальность:	26.05.07 – Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Специализация:	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Квалификация выпускника:	Инженер-электромеханик
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 15 января 2021 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.Ф. Мокеров</p>
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1057338
Подписал: Заведующий кафедрой Мокеров Лев Федорович
Дата: 15.01.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения данной дисциплины является формирование профессиональных компетенций, в области эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Подготовка судового электрика" относится к блоку 2 "Факультативы" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.2. Судовая электроника и силовая преобразовательная техника:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-2 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;	<p>Знать и понимать: -</p> <p>Уметь: ПК-2.1. Умеет осуществлять безопасное техническое использование электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-2.2. Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями; ПК-2.3. Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>Владеть: ПК-2.4. Способен осуществлять проверку и обслуживание систем и оборудования для обнаружения пожара и пожаротушения</p>
2	ПК-10 Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления;	<p>Знать и понимать: -</p> <p>Уметь: ПК-10.1. Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем; ПК-10.2. Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией систем управления</p> <p>Владеть: -</p>
3	ПК-11 Способен осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами;	<p>Знать и понимать: -</p> <p>Уметь: ПК-11.1. Умеет осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой; ПК-11.2. Умеет осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления вспомогательными механизмами</p> <p>Владеть: -</p>
4	ПК-14 Способен владеть знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил;	<p>Знать и понимать: ПК-14.1. Знает правила несения судовых вахт; ПК-14.2. Знает правила поддержания судна в мореходном состоянии</p> <p>Уметь: ПК-14.3. Умеет осуществлять контроль за выполнением установленных требований, норм и правил при несении судовых вахт; ПК-14.4. Умеет осуществлять контроль за выполнением установленных требований, норм и правил при поддержании судна в мореходном состоянии</p> <p>Владеть: -</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
5	ПК-20 Способен обеспечить безопасность персонала и судна;	<p>Знать и понимать: ПК-20.1. Знает методы обеспечения безопасности персонала и судна; ПК-20.3. Знает методы и механизмы оценки риска, угроз, уязвимости на судне</p> <p>Уметь: ПК-20.2. Умеет обеспечивать безопасность персонала и судна; ПК-20.4. Умеет установить и поддерживать эффективное общение</p> <p>Владеть: -</p>
6	ПК-25 Способен осуществлять монтаж, наладку, техническое наблюдение судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, эффективно использовать материалы, электрооборудование, соответствующие алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов;	<p>Знать и понимать: ПК-25.3. Знает алгоритмы и программы для расчетов параметров технологических процессов</p> <p>Уметь: ПК-25.1. Умеет осуществлять монтаж, наладку, техническое наблюдение судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ПК-25.2. Умеет эффективно использовать материалы и электрооборудование</p> <p>Владеть: -</p>
7	ПК-27 Способен обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований;	<p>Знать и понимать: -</p> <p>Уметь: ПК-27.1. Умеет обеспечить экологическую безопасность эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ПК-27.2. Умеет обеспечить экологическую безопасность хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ПК-27.3. Умеет обеспечить безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований</p> <p>Владеть: -</p>
8	ПК-28 Способен осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и услуг.	<p>Знать и понимать: -</p> <p>Уметь: ПК-28.1. Умеет осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений; ПК-28.2. Умеет проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и услуг</p> <p>Владеть: -</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 7
Контактная работа	12	12,35
Аудиторные занятия (всего):	12	12
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	87	87
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	Экзамен

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	7	Раздел 1 Общие положения и введение в курс Цели и задачи курса. Место курса в международной системе подготовки и ди-пломирования моряков и в Российской Федерации. Организация промежуточной и итоговой аттестации по курсу.	1		1				2	
2	7	Раздел 2 Электрические, электронные установки и системы управления на вспомогательном уровне	3,5					3,5	ТК	
3	7	Тема 2.2 Технологический комплекс современного судна Технологический комплекс современного судна и место судовой энергетической установки в его составе. Пропульсивный комплекс. Судовые системы и устройства, вспомогательные механизмы машинного отделения и их системы, грузовое оборудование.	,5					,5		
4	7	Тема 2.2 Электрооборудование судов. Классификация судовых электростанций. Требования к судовым электростанциям. Род тока и величина напряжения судовых электростанций.	,5					,5		

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Режимы работы автономной судовой электроэнергетической установки. Расчет мощности СЭЭС при различных режимах							
5	7	Тема 2.2 Судовые системы автоматического управления, контроля, измерений и защиты. Основные судовые электроприводы: рулевые электроприводы; электроприводы якорно-швартовых механизмов; электропривод судовых компрессоров; электроприводы подруливающих устройств; электроприводы ЭП грузоподъемных механизмов; электроприводы шлюпочных лебёдок	,5					,5	
6	7	Тема 2.2 Основы безопасной эксплуатации судового электро-оборудования и средств автоматики Основы безопасной эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики. Требования безопасности при работе с судовыми электрическими системами с использованием ручного инструмента, электрического и электронного измерительного оборудования для поиска неисправностей, технического обслуживания и ремонта.	,5					,5	
7	7	Тема 2.2	,5					,5	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Электрическое освещение. Обогрев Требования к осветительному судовому оборудованию. Требования по эксплуатации электротермического оборудования на вспомогательном уровне							
8	7	Тема 2.2 Электрическое освещение. Обогрев Требования к осветительному судовому оборудованию. Требования по эксплуатации электротермического оборудования на вспомогательном уровне	,5					,5	
9	7	Тема 2.2 Электрические устройства связи. Судовая сигнализация. Электрические устройства связи. Средства судовой сигнализации. Основные требования по эксплуатации на вспомогательном уровне	,5					,5	
10	7	Раздел 3 Техническое обслуживание и ремонт на вспомогательном уровне	1,5		1			2,5	
11	7	Тема 3.3 Требования к компетентности судовых электриков по функции «Техническое обслуживание и ремонт на вспомогательном уровне» Новые требования к компетентности судовых электриков по	,5					,5	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>функции «Техническое обслуживание и ремонт на вспомогательном уровне». Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТО и Р). Отказы судового электрооборудования, связанные с ошибками при выполнении ТО и Р. Ведение эксплуатационной документации. Основы технологии технического обслуживания и ремонта судовых механизмов и оборудования. Порядок выполнения ТО и Р в соответствии с руководящими документами. Использование смазочных и чистящих материалов и оборудования. Порядок безопасной утилизации отходов.</p>							
12	7	<p>Тема 3.3 Основы технологии технического обслуживания и ремонта судовых механизмов и оборудования. Порядок выполнения ТО и Р в соответствии с руководящими документами. Использование смазочных и чистящих материалов и оборудования. Порядок безопасной утилизации отходов.</p>	,5					,5	
13	7	<p>Тема 3.3 Техническое обслуживание и ремонт электрических</p>	,5					,5	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>систем и механизмов на судне</p> <p>Эксплуатация и техническое обслуживание систем напряжением до 1000В и свыше 1000 В.</p> <p>Оценка системы опасностей при выполнении работ по ТО и ремонту: относительно безопасности для персонала и относительно качества выполняемых работ.</p> <p>Основы знаний электрических схем и отключение оборудования и связанных с ним систем, необходимое до того, как персоналу будет разрешено работать на такой установке или оборудовании. Риски, связанные с несвоевременным выполнением работ по ТО и Р.</p> <p>Проверка, обнаружение неисправностей и восстановление работы электрического оборудования управления и механизмов.</p> <p>Электрическое и электронное оборудование в воспламеняющейся среде. Основы судовой системы обнаружения пожара.</p> <p>Выполнение процедур безопасного технического обслуживания и ремонта. Обнаружение неисправностей и мест отказов механизмов и действия по предотвращению повреждения.</p>							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Техническое обслуживание и ремонт арматуры освещения и систем.							
14	7	Раздел 4 Эксплуатация судна и забота о людях на вспомогательном уровне	2		2			4	
15	7	Тема 4.4 Требования к компетентности судовых электриков по функции «Эксплуатация судна и забота о людях на вспомогательном уровне». Характеристика основных требованиях к компетенции судовых электриков по функции. Особенности новых положений по применению мер предосторожности и способствованию предотвращения загрязнения морской окружающей среды и применения процедур в отношении профессионального здоровья и безопасности	,5					,5	
16	7	Тема 4.4 Правила безопасного обращения, размещения и крепления запасов. Порядок безопасного обращения, размещения и крепления запасов и связанный с ним риск.	,5					,5	
17	7	Тема 4.4 Правила безопасности и меры, принимаемые для предотвращения загрязнения морской окружающей среды Международная Конвенция по	,5					,5	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		предотвращению загрязнения с судов 1973 г, измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ-73/78). Меры предосторожности, принимаемые для предотвращения загрязнения морской окружающей среды на судне. Использование и эксплуатация оборудования, предназначенного для борьбы с загрязнением моря с помощью одобренных методов.								
18	7	Тема 4.4 Правила техники безопасности и личной судовой безопасности Меры безопасности при работе на электроустановках, система предупреждения о проводимых работах на электрооборудовании. Основные положения Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС-74). Организация и безопасное проведение работ на судовых механизмах, на высоте, в замкнутых пространствах. Безопасная техника подъема тяжестей. Способы предотвращения и снижения риска травм позвоночника. Безопасность труда, химическая и биологическая, радиационная безопасность,	,5						,5	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		производственная санитария, обеспечение пожарной безопасности. Оборудование личной безопасности.							
19	7	Экзамен						9	Экзамен
20		Всего:	8		4		87	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Общие положения и введение в курс	Общие положения и введение в курс	1
2	7	РАЗДЕЛ 3 Техническое обслуживание и ремонт на вспомогательном уровне	Требования к компетентности судовых электриков по функции «Техническое обслуживание и ремонт на вспомогательном уровне»	1
3	7	РАЗДЕЛ 4 Эксплуатация судна и забота о людях на вспомогательном уровне	Требования к компетентности судовых электриков по функции «Эксплуатация судна и забота о людях на вспомогательном уровне». Правила безопасного обращения, размещения и крепления запасов. Правила безопасности и меры, принимаемые для предотвращения загрязнения морской окружающей среды Правила техники безопасности и личной судовой безопасности	2
ВСЕГО:				4/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации познавательной и творческой активности обучающихся в учебном процессе используются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать аудиторное время. В процессе обучения используются методы классического и проблемного обучения. 100% занятий семинарского типа представляют собой занятия с элементами проблемного обучения.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, разбор конкретных ситуаций. Для контроля знаний проводятся опросы, выполнение курсовой работы.

При изучении курса предусмотрены различные формы контроля усвоения материала: в конце практических занятий (семинарского типа) проводятся опросы (письменные и устные) с целью выявления уровня усвоения материала дисциплины, тестирование, возможность написания исследовательской работы (доклада, реферата и т.д.)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7		<p>Самостоятельная подготовка к практическим занятиям</p> <p>Общие положения и введение в курс 2/2 Технологический комплекс современного судна. Электрооборудование судов. 4/10 Судовые системы автоматического управления, контроля, измерений и защиты. 5/10 Основы безопасной эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики 5/13 Электрическое освещение. Обогрев. Электрические устройства связи. Судовая сигнализация. 5/13 Правила безопасного обращения, размещения и крепления запасов. 5/13 Правила безопасности и меры, принимаемые для предотвращения загрязнения морской окружающей среды. 5/13 Правила техники безопасности и личной судовой безопасности. 5/13</p>	87
ВСЕГО:				87

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (СОЛАС-74).	ИМО	ИМО, 2016 http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/Default.aspx	Все разделы
2	Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г, измененная	ИМО	ИМО, 2017 http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/Default.aspx	Все разделы
3	Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978	ИМО	ИМО, 2020 http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/Default.aspx	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
-------	--------------	-----------	--------------------------------------	--

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <https://gisis.imo.org/>
2. <https://docs.imo.org/>
3. <http://www.imo.org>
4. <http://base.garant.ru>
5. <http://www.mintrans.ru/>
6. <http://www.morflot.ru/>
7. <http://rostransnadzor.ru>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. MBTU, Моделирование в САУ, учебная версия
2. «Консультант Плюс», Справочно-правовая система, полная лицензионная версия
3. Операционная система Microsoft Windows 7, Операционная система, полная лицензионная версия
4. MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Офисный пакет приложений, полная лицензионная версия
5. 1С Предприятие учебная версия, Программный продукт, полная лицензионная версия
6. Альт-Инвест Сумм 7, Программный продукт, полная лицензионная версия

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Стенд исследования пуска в ход и торможения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором (2 шт)

Стенд исследования электромеханических и механических характеристик асинхронного двигателя с фазным ротором (5 шт)

Стенд исследования рабочих характеристик асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором (3 шт)

Стенд изучения и испытания контакторов, магнитных пускателей и реле автоматики

Стенд реостатного пуска двигателя постоянного тока в функции времени

Стенд управления пуском и торможением асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором

Стенд пуска асинхронного двигателя с фазным ротором в функции времени;

Стенд исследования параллельной работы синхронного генератора с сетью

Стенд исследования характеристик трёхфазного трансформатора

Стенд контроллерного управления асинхронным электроприводом брашпиля

Стенд исследования характеристик генератора постоянного тока

Стенд исследования электромеханических и механических характеристик двигателей постоянного тока со смешанным возбуждением

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, рефератам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) работам

Для подготовки к практическим работам необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной

литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/работ, курсовых проектов/работ, оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).