

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФИО: Новиков Денис Владимирович

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 15.10.2024 16:49:58

"Волжский государственный университет водного транспорта"

Уникальный программный ключ:

3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

Самарский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной и
научной деятельности _____

/ Н.И. Галлямова /

подпись (Ф.И.О.)

" 30 " августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование

**МДК.01.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт
электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления
Раздел 3. Судовые электрические машины**

Основная
образовательная
программа

Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Специальность
(направление
подготовки)

26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам

Вид занятий	Очная форма обучения											Заочная форма обучения						Общая трудо- емкость дисциплины, з.е.т.				
	№ семестров											№ курсов										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5		6	Σ		
Уроки, практические занятия, лекции, лабораторные занятия				58								58										
Лабораторные занятия				24								24										
Курсовая работа/проект																						
Итого ауд. работа				82								82										
Пром. атт.				18								18										
Всего				100								100										2,8

Распределение форм контроля, курсовых работ (проектов) и других форм контроля по курсам (семестрам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения										
	№ семестров											№ курсов										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6					
Экзамен				эк.																		
Зачет																						
Курсовая работа /проект																						
Другая форма																						

г. Самара
2024

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом профессионального образования по направлению подготовки (специальности):

ФГОС 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
(Федеральный государственный образовательный стандарт утвержден приказом
Министерства просвещения Российской Федерации № 675 от 26.11.2020 г.)
(Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 N 62348)

Автор(ы) рабочей программы преподаватель / М.А. Назаров /
должность

Рабочая программа одобрена на заседании предметной цикловой комиссии
Эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики
протокол № 8 от "29" мая 20 24 г.

Председатель предметной цикловой комиссии _____ / М.А. Назаров /
подпись *(Ф.И.О.)*

"29" мая 20 24 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины/ междисциплинарного курса/ профессионального модуля	Наименование цикла/ междисциплинарного курса/ профессионального модуля	Трудоемкость цикла/ междисциплинарного курса/ профессионального модуля, ЗЕТ
ПМ. 01/МДК.01.01	Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики/Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления	2,8

Дисциплина (междисциплинарный курс/ профессиональный модуль) базируется на следующих дисциплинах ООП (ППССЗ)

1	Инженерная графика
2	Механика
3	Электроника и электротехника
8	Материаловедение
5	Метрология и стандартизация
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (междисциплинарному курсу/ профессиональному модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП (ППССЗ)	
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студента следующих общих компетенций:*	
1	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
2	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
3	К 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
4	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
5	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
6	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
7	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
8	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности;
9	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
и профессиональных компетенций:	
11	ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации
12	ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы
13	ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики

14	ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики
	ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнений окружающей среды
Компетенции согласно ПДНВ-78 с поправками (таблица А-III/6):	
Знание следующего:	
Электротехнология и теория электрических машин	
Основы электроники и силовой электроники	
Электрические распределительные щиты и электрооборудование	
Основы автоматики, автоматических систем и технологии управления	
Приборы, сигнализация и следящие системы	
Электроприводы	
Технология электрических материалов	
Электрогидравлические и электроннопневматические системы управления	
Понимание опасностей и мер предосторожности, требуемых для эксплуатации силовых систем напряжением выше 1 000 вольт	
Подготовка систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами к работе	
Соединение, распределение нагрузки и переключение генераторов	
Соединение и отсоединение распределительных щитов и распределительных пультов	
Теоретические знания:	
Высоковольтная технология Меры и процедуры по безопасности	
Гребные электрические установки судов, электромоторы и системы управления	
Практические знания:	
Безопасная эксплуатация и техническое обслуживание высоковольтных систем, включая знание специального технического типа высоковольтных систем и опасностей, связанных с рабочим напряжением более 1 000 вольт	
Понимание:	
1	основных характеристик обработки данных.
2	создания и использования компьютерных сетей на судах.
3	использования компьютеров на мостике, в машинном отделении и для решения коммерческих задач
Эксплуатация всех систем внутрисудовой связи	
Требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием	
Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока	
Обнаружение неисправностей в электроцепях, установление мест неисправностей и меры по предотвращению повреждений	
Конструкция и работа электрического контрольно-измерительного оборудования	
Функционирование и рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурация:	
1	системы слежения.
2	устройства автоматического управления.
3	защитные устройства
Прочтение электрических и простых электронных схем	
Надлежащее знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием	
Техника безопасности и порядок действий при авариях	
Безопасная изоляция оборудования и связанных с ним систем, требуемая до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	
Практическое знание вопросов проверки, технического обслуживания, обнаружения неисправностей и ремонта	

Проверка, обнаружение неисправностей и техническое обслуживание, а также восстановление электрического и электронного контрольного оборудования до рабочего состояния	
Знание принципов работы и процедур технического обслуживания навигационного оборудования, систем внутрисудовой и внешней связи	
Теоретические знания	
Электрические и электронные системы, эксплуатирующиеся в районах возможного воспламенения	
Практические знания	
Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта	
Обнаружение неисправностей механизмов, расположение мест, где имеются неисправности, и действия для предотвращения повреждений	
Надлежащее знание навыков работы с электрическим и механическим оборудованием	
Техника безопасности и порядок действий при авариях	
Безопасная изоляция оборудования и связанных с ним систем, требуемая до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	
Практическое знание вопросов проверки, технического обслуживания, обнаружения неисправностей и ремонта	
Проверка, обнаружение неисправностей и техническое обслуживание, а также восстановление электрического и электронного контрольного оборудования до рабочего состояния	
Теоретические знания	
Электрические и электронные системы, эксплуатирующиеся в районах возможного воспламенения	
Практические знания:	
Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта Обнаружение неисправностей механизмов, расположение мест, где имеются неисправности, и действия для предотвращения повреждений	
Безопасное использование и эксплуатация электрического оборудования, включая:	
1	меры безопасности, принимаемые до начала работы или ремонта.
2	процедуры изоляции.
3	порядок действий при авариях.
4	различное электрическое напряжение на судне
Знание причин поражения электротоком и меры предосторожности, которые необходимо принимать для его предотвращения	
Начальное знание работы механических систем, включая:	
первичные двигатели, в том числе главную двигательную установку.	
вспомогательные механизмы в машинном отделении.	
системы управления рулем.	
системы обработки грузов.	
палубные механизмы.	
бытовые судовые системы	
Начальное знание:	
электротехнологии и теории электрических машин.	
электрических распределительных щитов и электрооборудования	
основ автоматики, автоматических систем управления и технологии.	
приборов, сигнализации и следящих систем.	
электроприводов.	
электрогидравлических и электропневматических систем управления.	
соединений, распределения нагрузки и изменений в электрической конфигурации	
Требования по безопасности при работе с судовыми электрическими системами	
Применение безопасной практики работы	
Начальное знание:	
1	конструкции и эксплуатационных характеристик судовых систем и оборудования постоянного и переменного тока.
2	использования измерительных приборов, станков и ручных и электрических инструментов
Техника безопасности и действия при авариях	

Начальное знание электротехнических схем и безопасная изоляция оборудования и связанных с ним систем, требуемая до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	
Проверка, обнаружение неисправностей и техническое обслуживание, а также восстановление электрического и электронного контрольного оборудования до рабочего состояния	
Электрическое и электронное оборудование, эксплуатирующееся в районах возможного воспламенения	
Начальное знание судовой системы обнаружения пожара	
Выполнение безопасных процедур технического обслуживания и ремонта	
Обнаружение неисправностей механизмов, обнаружение мест, где имеются неисправности, и действия для предотвращения повреждений	
Техническое обслуживание и ремонт осветительных приборов и питающих систем	
Рабочее знание безопасной практики работы и личной безопасности на борту, включая:	
1	электробезопасность.
2	отключение/блокировку.
3	безопасность при работе с механизмами.
4	системы выдачи разрешений на работу.
5	высотные работы.
6	работу в закрытых помещениях.
7	способы подъема и методы предотвращения травм спины.
8	химическую и биологическую безопасность.
9	средства индивидуальной защиты
Важность постоянного соблюдения правил техники безопасности	
Имеющиеся устройства, обеспечивающие безопасность и защиту от потенциальной опасности на судне	
Меры предосторожности, принимаемые до входа в закрытые помещения	
Ознакомление с международными мерами относительно предотвращения несчастных случаев и гигиены труда*	
Понимание принципов эффективного общения между отдельными лицами и командами на судне и препятствий для такого общения	
Умение установить и поддерживать эффективное общение	
Важность поддержания хороших человеческих и рабочих отношений на судне	
Основные принципы и практика совместной работы, включая разрешение конфликтных ситуаций	
Общественные обязанности; условия найма на работу; индивидуальные права и обязанности; опасность злоупотребления наркотиками и алкоголем	
Важность получения необходимого отдыха	
Воздействие сна, графика работы и суточного ритма на усталость	
Воздействие физических факторов, вызывающих стресс у моряков	
Воздействие экологических факторов, вызывающих стресс на судне и вне судна, а также их воздействие на моряков	
Воздействие изменений графика работы на усталость моряков	

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины (междисциплинарного курса/ профессионального модуля)

3.1 Студент должен знать:

1	устройство электрических машин постоянного и переменного тока, их характеристики и режимы работы, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов машин постоянного и переменного тока, особенности работы электрических машин в составе агрегатов с тиристорными преобразователями;
2	судовые трансформаторы, их устройство, характеристики и режимы работы, испытательные режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов, эксплуатацию трансформаторов;

3	судовые электроэнергетические системы, электроприводы, гребные электрические установки, судовые системы контроля, связи, виды энергетических установок судна, основные агрегаты и вспомогательные механизмы, режимы их работы, эксплуатацию судовых энергетических установок;
4	устройство машин судового привода, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов в составе судового электропривода, схемы управления электроприводом постоянного и переменного тока компрессоров, вентиляторов, лебедок, вспомогательных судовых механизмов, статические и динамические режимы работы, особенности работы в составе агрегатов с полупроводниковыми преобразователями;
5	структуру судовой автоматизированной электроэнергетической системы, узлы регулирования активной, реактивной мощности и частоты, особенности распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель, состав и устройство главного и аварийного распределительных щитов;
6	порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ электрооборудования судов, основные положения теории надежности, порядок проведения, необходимые материалы и инструменты для ремонта электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей;
3.2. Студент должен уметь:*	
1	производить пуск синхронных генераторов в работу, перераспределять активную и реактивную мощность между генераторами, разгружать и выводить синхронный генератор из работы, определять работоспособность систем защиты генераторов;
2	определять работоспособность синхронных генераторов, восстанавливать систему возбуждения, контролировать износ щеток цепи возбуждения;
3	производить необходимые замеры, как в электрических силовых цепях, так и контрольные замеры сопротивления изоляции и сопротивления заземления, производить замену неисправной коммутационной аппаратуры, измерительных приборов и устройств расширения пределов измерения на силовых щитах;
4	производить внутренний и внешний монтаж кабелей, производить ремонт главного распределительного щита и аварийного распределительного щита как без напряжения, так и под напряжением;
5	производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу;
6	анализировать условия работы судовых электроприводов;
7	выполнять правила технической эксплуатации;
8	оценивать текущее состояние элементов и функциональных устройств судовой автоматики, производить их текущее и регламентное обслуживание;

9	производить дефектацию и возможный на судне ремонт электрических машин переменного и постоянного тока, электрических коммутационных аппаратов с выявлением неисправности и принятием решения об их дальнейшей эксплуатации;
10	выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации судового электрооборудования;
3.3. Студент должен иметь практический опыт:*	
1	выполнения мероприятий по снижению травмоопасности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей;
2	использования нормативов технического обслуживания судового электрооборудования;
3	обеспечения надежности и работоспособности элементов судовых электроэнергетических установок;
4	выбора и расчета параметров электрических машин и аппаратов;
5	применения методов оценки влияния внешних факторов (температуры, попадания брызг воды, повышенной влажности, вибрации, качки) на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования;
6	выбора измерительного и испытательного оборудования при эксплуатации и ремонте судового оборудования и средств автоматики;
7	настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления, МПСУ чтения электросхем, чертежей и эскизов деталей;
8	использования правил построения принципиальных схем и чертежей электрооборудования и средств автоматики, схем микропроцессорных систем управления техническими средствами судов;
9	расчета электрических машин и аппаратов, схем автоматики и устройств, входящих в нее, расчета на электрическую, тепловую устойчивость при эксплуатации на судне;
10	поиска неисправностей в силовых цепях и системах автоматики, применения алгоритма поиска неисправностей системами микропроцессорного управления и экспертными компьютерными системами поиска неисправностей МПСУ.

Круги обслуживания клиентов интернет

№	Наименование источника *	Тип издания	Коллекция документов
Учебники интернет			
5.1	Березин, С. А. Экономический анализ хозяйственной деятельности организации в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / С. А. Березин. — 2-е изд., перераб. изд. — Москва: Институтская книга, 2024. — 388 с. — (Профессиональные образования). — ISBN 978-5-514-13767-7. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт].	2024	3Ф
5.2	Морозов, С. В. Экономика хозяйственного обслуживания в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / С. В. Морозов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 384 с. — ISBN 978-5-90507978-9. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт]. — URL: http://www.lanbook.com/book/3495217	2024	3Ф
5.3	Коробейник, В. Ф. Экономический анализ хозяйственной деятельности организации в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / В. Ф. Коробейник, М. А. Рязанов. — 2-е изд., перераб. изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 384 с. — ISBN 978-5-90507973-5. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт]. — URL: http://www.lanbook.com/book/3495217 (дата обращения: 28.05.2024). — Ресурс доступен по адресу: http://www.lanbook.com	2024	3Ф
5.4	Шевкин, В. П. Экономический анализ хозяйственной деятельности организации в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / В. П. Шевкин. — 2-е изд., перераб. изд. — Москва: Институтская книга, 2024. — 384 с. — (Профессиональные образования). — ISBN 978-5-514-13647-4. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт]. — URL: http://www.lanbook.com/book/3495217 (дата обращения: 08.06.2024).	2024	3Ф
5.5	Александров, В. И. Экономический анализ хозяйственной деятельности организации в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / В. И. Александров, А. В. Буланов. — Москва: Институтская книга, 2024. — 384 с. — (Профессиональные образования). — ISBN 978-5-514-13524-4. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт]. — URL: http://www.lanbook.com/book/3495217 (дата обращения: 28.05.2024).	2024	3Ф
5.6	Борисов, К. В. Экономика хозяйственного обслуживания в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / К. В. Борисов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-90547779-1. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт]. — URL: http://www.lanbook.com/book/3495217 (дата обращения: 08.06.2024).	2023	3Ф
5.7	Романов, Ю. К. Экономика хозяйственного обслуживания в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / Ю. К. Романов. — Москва: Институтская книга, 2024. — 384 с. — ISBN 978-5-514-13647-4. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт]. — URL: http://www.lanbook.com/book/3495217	2024	3Ф
5.8	Сидякин, К. М. Экономика хозяйственного обслуживания в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / К. М. Сидякин. — 2-е изд., перераб. изд. — Москва: Институтская книга, 2024. — 168 с. — (Профессиональные образования). — ISBN 978-5-514-13605-5. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт].	2024	3Ф
В. Диссертационные интернет			
№	Наименование источника *	Тип издания	Коллекция документов
6.1	Иванов, И. И. Экономика хозяйственного обслуживания в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / И. И. Иванов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-90547779-1. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт]. — URL: http://www.lanbook.com/book/3495217 (дата обращения: 08.06.2024).	2023	1
6.2	Петров, С. В. Экономика хозяйственного обслуживания в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / С. В. Петров. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-90547779-1. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт]. — URL: http://www.lanbook.com/book/3495217 (дата обращения: 08.06.2024).	2023	3Ф
6.3	Сидякин, К. М. Экономика хозяйственного обслуживания в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / К. М. Сидякин. — 2-е изд., перераб. изд. — Москва: Институтская книга, 2024. — 168 с. — (Профессиональные образования). — ISBN 978-5-514-13605-5. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт].	2023	3Ф
Г. Научные статьи (журналы) интернет			
№	Наименование источника *	Тип издания	Коллекция документов
7.1	Морозов, С. В. Экономика хозяйственного обслуживания в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / С. В. Морозов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 384 с. — ISBN 978-5-90507978-9. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт]. — URL: http://www.lanbook.com/book/3495217	2024	3Ф
7.2	Коробейник, В. Ф. Экономический анализ хозяйственной деятельности организации в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / В. Ф. Коробейник, М. А. Рязанов. — 2-е изд., перераб. изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 384 с. — ISBN 978-5-90507973-5. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт]. — URL: http://www.lanbook.com/book/3495217 (дата обращения: 28.05.2024). — Ресурс доступен по адресу: http://www.lanbook.com	2024	3Ф
7.3	Шевкин, В. П. Экономический анализ хозяйственной деятельности организации в рамках хозяйственного учета и управления для оценки эффективности управления / В. П. Шевкин. — 2-е изд., перераб. изд. — Москва: Институтская книга, 2024. — 384 с. — (Профессиональные образования). — ISBN 978-5-514-13647-4. — Текст: электронный // Образовательные ресурсы ФГОС [сайт]. — URL: http://www.lanbook.com/book/3495217 (дата обращения: 08.06.2024).	2020	3Ф
И. Ресурсы интернет			
№	Наименование источника *	Полнотекстовый доступ в сети	
8.1	LANBOOK.COM	е	
8.2	LANBOOK.COM (LAN BOOK)	е	

9. Информационное обеспечение дисциплины *

№	Наименование
1	Лицензионное программное обеспечение Microsoft Office
2	Читальный зал с выходом в сеть Интернет
3	Слайды, дидактический материал для мультимедийного комплекса
4	Обучающие тесты
5	Учебные фильмы
6	Информационно-справочные и поисковые системы сети Интернет

10. Материально - техническое обеспечение дисциплины**

№	Наименование
1	<p>Лаборатория судовых электроэнергетических систем Плакатный фонд (30шт.), фонд учебно-наглядных пособий и макетов, деталей. Дидактические материалы, литература, учебные пособия.</p> <p>Рабочие стенды для проведения практических занятий:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Техническое обслуживание главных распределительных щитов (пр. 588).2. Технической обслуживание судового электропривода лебедки переменного тока.3. Техническое обслуживание систем автоматики и контроля (котлоагрегат КВА-1,5).4. Техническое обслуживание системы автоматики компрессора5. Техническое обслуживание щелочных аккумуляторов6. Техническое обслуживание кислотных аккумуляторов.7. Поиск неисправностей в электрических схемах.8. Технология разборки, сборки электрических машин9. Дефектация машин постоянного тока.10. Дефектация электрических машин переменного тока.11. Дефектация трансформаторов.12. Дефектация коммутационной аппаратуры.13. Ремонт коммутационной аппаратуры.14. Дефектация электrorаспределительных устройств.15. Устройства и приборы для дефектации элементов электроники16. Дефектация элементов электроники.17. Испытание и наладка автоматических устройств регулирования напряжения.18. Регулировка, испытание и настройка автоматического выключателя19. Определение повреждений в кабельных трассах.20. Составление схемы внутренних соединений токораспределительного устройства. Составление схемы подключений. <p>Измерительные приборы, комплекты заданий, техническая документация, учебная и справочная литература.</p> <p>Лабораторные стенды для проведения практических занятий:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Судовой главный распределительный щит2. Контрольно-измерительные приборы ГРЩ3. Параллельная работа синхронных генераторов4. Реле максимального тока РТ-40
2	<p>Плакатный фонд (30шт.), фонд учебно-наглядных пособий и макетов, деталей. Дидактические материалы, литература, учебные пособия.</p> <p>Лабораторные стенды для проведения практических занятий:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Судовой главный распределительный щит2. Контрольно-измерительные приборы ГРЩ3. Параллельная работа синхронных генераторов4. Реле максимального тока РТ-405. Угольный регулятор напряжения генератора6. Реле напряжения7. Автоматический выключатель А37008. Автоматические выключатели АС25, АК25, АК509. Реле обратной мощности10. Корректор напряжения КН-3

3	<p>Тренажёр судовой электростанции фирмы ДВК-ЭЛЕКТРО (лаб. 124 ВГУВТ) Состав тренажерного комплекса: Четырехсекционный главный распределительный щит (ГРЩ) с встроенной системой автоматического управления судовой электростанцией PMS; Физические модели генераторных агрегатов – два дизель-генератора переменного тока мощностью по 0,4 кВт, валогенератор мощностью 0,4 кВт, аварийный дизель-генератор мощностью 0,4 кВт; Аварийный распределительный щит с установленным микропроцессорным блоком управления типа PPU; Четыре контроллера PPM фирмы DEIF;</p>
4	<p>Лаборатория судовых электроприводов Плакатный фонд (30шт.), фонд учебно-наглядных пособий и макетов, деталей. Действующие макеты: электропривод шпиля, сигнально-отличительные огни, импульсная отмашка и др. Стенды по пуску электродвигателей Задания и справочный материал для курсового проектирования. Специализированные щиты и серийные судовые щиты для проведения лабораторных занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управление двигателем с помощью магнитного усилителя 2. Тиристорно-контакторный пуск двигателя 3. Магнитный пускатель ПММТ 4. Магнитная станция 5. Тиристорное управление двигателем 6. Пускатель ПП 7. Пускатель ПТМ 8. Пускатель с дистанционным управлением 9. Компрессор 10. Пускатель с двойным питанием 11. Автоматизированный пуск в функции времени 12. Автоматизированный пуск в функции противоэдс 13. Пуск с автоматическим переключением «звезда» - «треугольник» 14. Система генератор – двигатель
5	<p>Лаборатория электрических систем автоматики и контроля судовых технических средств Плакатный фонд (30шт.), фонд учебно-наглядных пособий и макетов, деталей. Стенды настенные с электрическими схемами систем автоматики. Дидактические материалы, литература, учебные пособия. Рабочие стенды для проведения лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Датчики давления реостатные и индукционные 2. Преобразователи неэлектрических параметров в электрические 3. Настройка программируемого реле 4. Автоматика котла КОАВ 5. Автоматизированный компрессор 6. Автоматизированная форсунка АФ-65 7. Автоматическое управление компрессором 8. Схема электродинамического торможения асинхронного двигателя с фазным ротором 9. Дополнительный пост управления к пускателю переменного тока ПМТМ-01332. 10. Пуск и реверс асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором 11. Схема бестоковой коммутации асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором с двумя тиристорными блоками 12. Судовой магнитный пускатель с включением дополнительного поста управления через понижающий трансформатор 13. Пуск и реверс асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором с электрической и механической блокировками 14. Подключение асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором к сети через тепловые реле и невесивный магнитный пускатель.

6	<p>Лаборатория электронной техники</p> <p>Плакатный фонд, настенные стенды. Лабораторные макеты, натурные образцы, детали. Электрические схемы для практических занятий. Мультимедийный комплекс, компьютеры (12 шт.). Графический планшет, МФУ.</p> <p>Лабораторные макеты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схемы выпрямления; - управляемые выпрямители; - транзисторный стабилизатор напряжения; - схемы защиты. <p>Измерительные приборы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осциллограф С-114; - генератор ГЗ-109; - генераторы Г4-104; - генератор Г4-154; - милливольтметр ВЗ-38; - частотомер ЧЗ-57; - измеритель характеристик Х1-50; - источники питания Б5-50, Б5-7. <p>Учебные пособия для выполнения лабораторных работ.</p> <p>Комплект слесарного, монтажного инструмента.</p> <p>Плакатный фонд.</p> <p>Методические пособия, задания к практическим работам. Дидактические материалы, задания для проверочных и самостоятельных работ.</p> <p>Техническая документация на лабораторное оборудование, измерительные приборы.</p>
7	<p>Специализированная литература</p> <p>Мультимедийный комплекс, комплект электронных дидактических материалов.</p> <p>Лабораторные стенды в составе измерительной аппаратуры и специализированных макетов для выполнения следующих работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование работы электронных логических элементов 2. Исследование работы триггеров 3. Исследование работы двоичного счётчика 4. Исследование работы универсального регистра 5. Исследование работы шифратора, дешифратора и преобразователя кодов 6. Исследование работы мультиплексора и демультимплексора 7. Исследование работы оперативного и постоянного запоминающих устройств <p>Рабочие места (12 шт.) для выполнения лабораторных работ на компьютерах с применением программной модели – эмулятора микропроцессорной системы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с программной моделью – эмулятором микропроцессорной системы 2. Изучение структуры микропроцессорного устройства 3. Знакомство с системой команд микропроцессора. Запись и выполнение отдельных команд и простых программ 4. Арифметические команды микропроцессора. Выполнение простых арифметических вычислений 5. Организация взаимодействия с периферийными устройствами. Вывод информации на виртуальный монитор МП-системы 6. Изучение систем счисления <p>Методические пособия для выполнения лабораторных работ.</p> <p>Дидактические материалы, задания для проверочных и самостоятельных работ</p>

8	<p>Лаборатория электротехники</p> <p>Мультимедийный комплекс с интерактивной доской, комплект электронных дидактических материалов. Плакатный фонд, комплект схем, дидактические материалы, задания для лабораторных работ, контрольные вопросы, экзаменационные материалы.</p> <p>16 стационарных установок для исследования электрических машин и 18 лабораторных столов с комплектами приборов и машин для проведения следующих работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование генератора с параллельным возбуждением 2. Исследование генератора со смешанным возбуждением. 3. Исследование двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением 4. Исследование двигателя постоянного тока со смешанным возбуждением. 5. Исследование синхронного генератора. 6. Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. 7. Определение обмоток асинхронного двигателя. 8. Исследование трансформатора под нагрузкой 9. Проведение опыта холостого хода и короткого замыкания. <p>Лабораторное оборудование, натурные образцы, детали электрических машин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Генератор с параллельным возбуждением - Генератор со смешанным возбуждением - Генератор с независимым возбуждением - Генератор синхронный трёхфазный - Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором - Асинхронный двигатель с фазным ротором - Однофазный трансформатор - Трёхфазный трансформатор - Однофазный асинхронный двигатель - Якоря машин постоянного тока - Статоры асинхронных двигателей - Генератор однофазный на 400 Гц - Автотрансформаторы - Серводвигатель
9	<p>Кабинет экологических основ природопользования</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютер - оверхедпроектор «Лектор-2000» - барельефы, диафильмы - панно «Развитие жизни» - стенд «Уголок учащегося» - дидактический материал - сборники состояния экологической обстановки в Нижегородской области - тематика и методические указания для написания рефератов по всем разделам - тестовые задания - наставления по предотвращению загрязнения водных бассейнов с судов - правила: санитарные, Речного Реестра - таблицы: психометрические, озонирования воды на судах, допустимые уровни радиации, классификация примесей в воде, шкала электромагнитных волн
<p>10. Методическое обеспечение внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся</p>	
№	Наименование
1	подготовка к семинарам и практическим занятиям (лабораторным работам) (включая публичные выступления, деловые игры, круглые столы, текущий контроль и т.д.) и выполнение домашних заданий.
2	подготовка творческих работ (докладов, рефератов, эссе, контрольных работ и групповых проектов);
3	конспектирование и реферирование литературы; изучение содержания официальных сайтов, рекомендованных в рамках изучения дисциплины/ практики; самостоятельный поиск информации в Интернете.

12. Изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины на 2024-2025 учебный год - нет

Председатель предметной цикловой
комиссии _____ / М.А. Назаров /
подпись (Ф.И.О.)

"29" мая 2024 г.