


**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе  / Мусина Г.И. /
подпись (Ф.И.О.)
" 30 " августа 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПМ 01. Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств
автоматики МДК.01.01**

Наименование **Эксплуатация и ремонт судовых электрических машин,
электроэнергетических систем и электроприводов, электрических систем
автоматики и контроля**

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, вкл. семинары				48	136	111		237				532									
Лабораторные занятия				16	20	22		76				134									
Курсовая работа/проект					24			30				54									
Итого ауд. работа				64	180	133		343				720									
Сам. работа				32	97	75		160				364									
Всего				96	277	208		503				1084							30,1		

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.		эк.		эк.									
Зачет					зач.	зач.		зач.									
Курсовая работа /проект					к.р.			к.р.									
Другая форма					X	X											

г. Уфа
20 22

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 Министерством просвещения Российской Федерации № 675 от 26.11.2020г.)

Автор(ы) рабочей программы _____ преподаватель _____ / Зкриева Г.Р. /
должность

Рабочая программа утверждена Методическим Советом
Уфимского филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ»,

протокол № _____ 1 _____ от _____ " 29 " _____ сентября _____ 20 22 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	Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики	30,1

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

1	Инженерная графика
2	Механика
3	Электроника и электротехника
4	Материаловедение
5	Метрология и стандартизация
6	Теоретические основы электротехники
7	Моторист (машинист)

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 компетенций.*

1	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
2	ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
3	ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
4	ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
5	ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста
6	ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
7	ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

8	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
9	ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
10	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
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
15	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):

1	Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления.
2	Наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами.
3	Эксплуатация генераторов и распределительных систем.
4	Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем напряжением свыше 1000В.
5	Эксплуатация компьютеров и компьютерных сетей на судах.
6	Использование английского языка в письменной и устной форме.
7	Использование систем внутрисудовой связи.
8	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования.
9	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами.
10	Техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи.
11	Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъёмным оборудованием.
12	Техническое обслуживание и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования.

13	Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнений.
14	Предотвращение пожаров и борьба с пожарами на судах.
15	Использование спасательных средств.
16	Применение средств первой медицинской помощи на судах.
17	Применение навыков руководителя и умения работать в команде.
18	Вклад в безопасность персонала и судна.

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

3.1 Студент должен знать:

1	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в ко-тором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения за- дач и проблем в профессиональном и/или социальном контек- сте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смеж- ных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональ- ной деятельности;</p> <p>номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p>
2	<p>приёмы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документа- ции;</p> <p>современную научную и профессиональную терминологию;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и само- образования;</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психоло- гические особенности личности;</p> <p>основы проектной деятельности;</p> <p>особенности социального и культурного контекста;</p>
3	<p>правила оформления документов и построения устных со- общений;</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специаль- сти;</p> <p>правила экологической безопасности при ведении професси- ональной деятельности;</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной де- ятельности;</p>

4	<p>пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядки их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения;</p>
5	<p>правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>основные характеристики, состав, эксплуатацию и режимы работы судовых электростанций;</p> <p>характеристики, режимы работы, режимы пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, эксплуатацию машин постоянного и переменного тока;</p> <p>характеристики, режимы работы и эксплуатацию трансформаторов и преобразователей;</p> <p>характеристики, режимы работы и эксплуатацию судовых генераторов, основные принципы параллельной работы генераторов, особенности распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель;</p>
6	<p>характеристики, эксплуатацию и области применения коммутационной и защитной аппаратуры;</p> <p>характеристики, режимы работы и эксплуатацию электрических распределительных устройств и электрических сетей;</p> <p>типы, марки и назначение судовых кабелей и проводов;</p> <p>виды, состав, характеристики, режимы работы и эксплуатацию судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов;</p>
7	<p>основные характеристики, состав, эксплуатацию и режимы работы гребных электрических установок и их электрооборудования;</p> <p>характеристики, режимы работы, режимы пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, эксплуатацию электроприводов постоянного и переменного тока;</p> <p>характеристики, режимы работы и эксплуатацию систем управления судовыми электроприводами постоянного и переменного тока;</p> <p>характеристики, режимы работы и эксплуатацию аварийных источников питания;</p>

8	<p>характеристики, режимы работы и эксплуатацию электро- термального оборудования и его элементов;</p> <p>назначение, характеристики, режимы работы и эксплуата- цию судовых холодильных установок;</p> <p>назначение, характеристики, режимы работы и эксплуата- цию системы аварийно- предупредительной сигнализации и мониторинга судовых электротехнических систем;</p> <p>характеристики, режимы работы и эксплуатацию высоко- вольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В);</p>
9	<p>основные неисправности электрооборудования и средств ав- томатики, возникающие в процессе эксплуатации;</p> <p>последствия неправильной эксплуатации электрооборудова- ния и средств автоматики;</p> <p>опасности и меры предосторожности, требуемые при экс- плуатации силовых систем напряжением выше 1000 вольт;</p> <p>принципы эксплуатации всех систем внутрисудовой связи;</p> <p>элементную базу электрических, электронных устройств си- ловой и преобразовательной техники, платформы и техноло- гии управления ими;</p>
10	<p>принципы автоматического регулирования напряжения;</p> <p>операции по настройке коммутационной и защитной аппара- туры;</p> <p>мероприятия по проведению измерений в электрических распределительных устройствах и электрических сетях;</p> <p>общее устройство, назначение, область применения электро- измерительных приборов и правила пользования ими;</p> <p>основные методы измерений и операции по настройке элек- трических цепей и электронных узлов;</p> <p>основные методы измерений и операции по настройке высо- ковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В);</p> <p>правила безопасного выполнения работ по измерению и настройке электрических цепей и электронных узлов;</p> <p>порядок и сроки проведения профилактических работ элек- трооборудования судов, электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей;</p>
11	<p>инструменты, оснастку и материалы, применяемые для про- ведения работ по профилактике электрооборудования и средств автоматики;</p> <p>основные правила безопасного выполнения работ по регла- ментному обслуживанию электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики;</p> <p>порядок и сроки проведения различных видов работ по ре- монту и техническому обслуживанию электрооборудования судов, электрических машин, электрических аппаратов и элек- трических сетей;</p> <p>технологические процессы (регламенты), осуществляемые с электрооборудованием;</p>

12	<p>устройство и принцип работы электрических машин постоянного и переменного тока, трансформаторов и преобразователей, судовых генераторов, коммутационной и защитной аппаратуры, судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, управления и автоматики, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов, гребных электрических установок и их электрооборудования, электропривода, систем управления судовыми электроприводами постоянного и переменного тока, аварийных источников питания, источников света и систем освещения на судах, электро-термального оборудования и его элементов, судовых холодильных установок, системы аварийно-предупредительной сигнализации и мониторинга судовых</p>
	<p>основы построения и использования компьютерных сетей на судах; основные сведения о судовом навигационном оборудовании; основные понятия о назначении и структурные схемы навигационного оборудования, систем связи и жизнеобеспечения судов; характерные неисправности судового электрооборудования и способы их устранения; способы монтажа электрооборудования; инструменты, оснастку и материалы, применяемые для диагностирования, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики;</p>
13	<p>организацию и эффективное осуществление контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов; основные правила безопасного выполнения работ по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматики; назначение и технические характеристики оборудования; основы устройства и принцип работы главных двигателей, вспомогательных механизмов, систем управления рулём, грузового устройства, палубных механизмов и систем жизнеобеспечения;</p>
14	<p>теоретические разделы термодинамики, механики и гидромеханики; мероприятия по электробезопасности на судах; правила безопасной эксплуатации судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, энергетических установок судна, вспомогательных механизмов, систем управления рулём, грузового устройства, палубных механизмов, систем жизнеобеспечения, гребных электрических установок и их электрооборудования, электропривода, систем управления судовыми электроприводами, аварийных источников питания, высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В);</p>

15	<p>мероприятия, обеспечивающие содержание судовых технических средств в постоянной готовности к действию в период эксплуатации судна;</p> <p>основные безопасные операции с судовыми техническими средствами при их эксплуатации;</p> <p>порядок использования, ведения и хранения технической и рабочей документации по электрооборудованию судов;</p> <p>последствия неправильной эксплуатации судовых технических средств.</p>
	Уметь
1	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p>
2	<p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;</p>
3	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p>
4	<p>производить внутренний и внешний монтаж кабелей, производить ремонт главного распределительного щита и аварийного распределительного щита как без напряжения, так и под напряжением;</p>
5	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать</p>
6	определять актуальность нормативно-правовой документации в
7	применять современную научную профессиональную терминологию;
8	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

9	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной
10	описывать значимость своей специальности; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной
3.3. Студент должен иметь практический опыт:*	
1	распознавания задач профессиональной деятельности в различных контекстах, их анализа, определения этапов и успешного решения задач профессиональной
2	успешного выполнения задач профессиональной деятельности посредством поиска и нахождения необходимой информации, её структурирования и
3	планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития с учётом актуальной нормативно-правовой документации в
4	точного и чёткого оформления документов и изложения своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке;
5	соблюдения и применения правил взаимодействия с подчинёнными и руководством, делового этикета и делового общения; описания значимости своей специальности;
6	точного соблюдения и применения норм экологической безопасности и ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
7	успешного применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач и использования современного программного обеспечения;
8	правильного использования профессиональной документации на государственном и иностранном языке для исполнения должностных обязанностей;
9	технической эксплуатации судовых электрических и электронных систем, генераторов, устройств распределения электрической энергии, систем защиты и контроля;
10	параметрического контроля работы судового электрооборудования и средств автоматизации; обеспечения надёжности и работоспособности электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с нормативами по их эксплуатации и руководствами изготовителей;

4. Распределение разделов дисциплины/междисциплинарного курса дисциплин/профессионального модуля по курсам (семестрам) с указанием часов

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Карта обеспеченности дисциплины литературой

№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
5. Основная литература **			
5.1	Воробьев, В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для СПО [Электронный ресурс] / В. А. Воробьев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 339с. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/D6340A41-ED76-4F03-AFD7-775F329B8978	2017	ЭР
5.2	Сивков, А.А. Основы электроснабжения: учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс]/ А.А. Сивков, А.С. Сайгаш, Д.Ю. Герасимов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 173с. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/892D4BAB-999E-4B8F-B2C6-F391EE9DAA7C	2017	ЭР
5.3	Гусакова, Т.Н. Электрооборудование судов: методические указания по выполнению лабораторных и практических работ [Электронный ресурс] /Т.Н.Гусакова, О.Н.Кочканова, В.И.Самулеев.- Н.Новгород: Изд-во ФГБОУ ВО "ВГУВТ", 2016.- 60 с. - Режим доступа: http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/	2016	ЭР
5.4	Игнатович, В.М. Электрические машины и трансформаторы: учеб. пособие для СПО [Электронный ресурс] / В.М. Игнатович, Ш.С. Роз. - 6-е изд. испр. и дополн. - М.: Издательство Юрайт, 2017 - 181с. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/EE5F64A6-A77B-4C73-9C6F-4EBBDD709D02	2017	ЭР
5.5	Преображенский, А.В. Элементы и функциональные устройства судовой автоматики [Электронный ресурс] / А.В. Преображенский. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2016. — 104 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90988 .	2017	ЭР

5.6	Шичков, Л.П. Электрический привод: учебник и практикум для СПО [Электронный ресурс]/ Л.П. Шичков. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 330с. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/E948A0EB-0880-4CE5-B1CA-3057D23B67AA	2017	ЭР
5.7	Серебряков, А.С. Автоматика: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ А.С. Серебряков, Д.А. Семенов, Е.А. Чернов, под общ. ред. А.С. Серебрякова. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 431с. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/1EDE78E1-06C1-4F36-8708-F0B05DFC415A	2017	ЭР
5.8	Зиновьев, Г.С. Силовая электроника. В 2ч. Часть 1: учебное пособие для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ Г.С. Зиновьев. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 390с. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/237B5A01-F5F0-4245-BAE0-5561D50A8E1C	2016	ЭР
5.9	Зиновьев, Г.С. Силовая электроника. В 2ч. Часть 2: учебное пособие для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ Г.С. Зиновьев. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 285с. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/B6FDE7D2-5C55-4E26-91E0-19C1F414943D	2016	ЭР
5.10	Электрические аппараты : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. П. А. Курбатова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 250 с. — Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/4D47E05A-C84A-4141-817A-9C23B304C409/elektricheskie-apparaty	2017	ЭР
5.11	Электрические и электронные аппараты: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / под ред. П.А. Курбатова. - М.: Издательство Юрайт, 2018 - 440с. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/3B1F2957-B527-428E-A861-ED08F2114461/elektricheskie-i-elektronnye-apparaty	2018	ЭР

5.12	Миленина, С.А. Электротехника, электроника и схемотехника:учебник и практикум для СПО [Электронный ресурс] /С.А. Миленина; под ред. Н.К. Миленина. - М.: Издательство Юрайт, 2017 - 399с. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/1AF634FC-4B82-4BCD-BC47-012708718C6C	2017	ЭР
5.13	Миловзоров, О.В. Основы электроники:учебник для СПО [Электронный ресурс] /О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. - 6-е изд. , перераб. и дополн. - М.: Издательство Юрайт, 2017 - 344с. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/315CB54F-50A2-497B-B1B7-EE168CCA36AA	2017	ЭР
5.14	Кузнецов, Э.В. Электротехника и электроника. В 3 т. Том1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для СПО [Электронный ресурс] /Э.В. Кузнецов; под общ. ред. В.П. Лунина. - 2-е изд. , перераб. и дополн. - М.: Издательство Юрайт, 2018 - 255с. - Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/C9A55F02-566F-4D9A-9D90-27CA863F6A3F/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-tom-1-elektricheskie-i-magnitnye-cep-i	2017	ЭР
5.15	Сажнев, А.М. Цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для академического бакалавриата [Электронный ресурс] /А.М. Сажнев. - 2-е изд. , перераб. и дополн. - М.: Издательство Юрайт, 2018 - 139с. - Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/1BE9378D-3F7B-44A0-A1BC-79B0C8B2EFAE/cifrovye-ustroystva-i-mikroprocessory	2018	ЭР
5.16	Родионова О.М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ Родионова О.М., Семёнов Д.А. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 245с. - Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/1F854887-B22E-46FC-BA52-972627C42EE3	2016	ЭР

5.17	Осипов, О.В. Судовые дизельные двигатели [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Осипов, Б.Н. Воробьев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106877	2018	ЭР
5.18	Бурков, А.Ф. Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов [Электронный ресурс] : учебник / А.Ф. Бурков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 340 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/105989 .	2018	ЭР
5.19	Борисов, Н.Н. Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем [Электронный ресурс] : конспект лекций для студ.5 курса спец.:180405 / Н.Н.Борисов, Н.А. Пономарев, С.Г. Яковлев; ВГАВТ. - Н.Новгород, 2014. - 1 текст/файл.	2014	ЭР
5.20	Белоусов, Е.В. Топливные системы современных судовых дизелей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Белоусов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93762 .	2017	ЭР
5.21	Гусакова, Т.Н. Расчет судового электропривода: методические указания по выполнению курсовой работы [Электронный ресурс] /Т.Н.Гусакова, В.И.Самулеев.- Н.Новгород: Изд-во ФГБОУ ВО "ВГУВТ", 2017.- 45 с. - Режим доступа: http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/	2017	ЭР
5.22	Гусакова, Т.Н. Разработка проекта и расчет судовой электростанции: методические указания по выполнению курсовой работы [Электронный ресурс] /Т.Н.Гусакова, В.И.Самулеев.- Н.Новгород: Изд-во ФГБОУ ВО "ВГУВТ", 2017.- 50 с. - Режим доступа: http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/	2017	ЭР
5.23	Платонова, И.В. Практикум по микропроцессорной технике: методические указания по выполнению лабораторных работ [Электронный ресурс] /И.В. Платонова, А.И. Оладышкина. - Н.Новгород: Изд-во ФГБОУ ВО "ВГУВТ", 2018.- 65 с. - Режим доступа: http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/	2018	ЭР

6. Дополнительная литература**

№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
6.1	Шишмарев, В.Ю. Автоматика: учебник для студентов среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / В.Шишмарев. 3-е изд. – М. : Академия, 2013. – 288 с. - Режим доступа: http://http://www.twirpx.com/file/1248138/	2013	ЭР
6.2	Толшин, В. И. Автоматизация судовых энергетических установок: Учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: РКонсульт, 2013. - 304с. [Электронный ресурс] : учебник – Режим доступа: http://www.twirpx.com/file/155267	2013	ЭР
6.3	Келим, Ю.М. Вычислительная техника: учебник для студентов сред. проф. уч. заведений/ Ю.М. Келим. – М.: Академия, 2014. – 384с.	2014	40
6.4	Матвеев, Ю.И. Автоматизированные системы управления судовыми энергетическими установками [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Матвеев, М.Ю. Храмов. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2012. — 53 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/44859 .	2012	ЭР
6.5	Беспалов, В.И. Судовые энергетические установки [Электронный ресурс] / В.И. Беспалов, В.В. Колыванов. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2012. — 109 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/44872 .	2012	ЭР
6.6	Варечкин, Ю.В. Эксплуатация судовых турбомашин [Электронный ресурс] : Учеб. пособие/Ю.В.Варечкин, М.Ю.Храмов. - Н.Новгород: ВГАВТ, 2012. - 1 текст/файл. - Электрон.версия печ.публикации 2012г. - Режим доступа: http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/	2012	ЭР
6.7	ГОСТ 21.208-2013. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://exd.ru/pdf/norm_doc/n208-2013.pdf	2013	ЭР

6.8	Самулеев, В.И. Электрооборудование судов: курс лекций для студ. и курс. оч. и заоч.обуч. спец-ти «Эксплуатация судовых энергетических установок» [Электронный ресурс]/ В.И. Самулеев [и др.]. – Н.Новгород: Изд-во ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2016. – 232с. - Режим доступа: http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/	2016	50
6.9	Епифанов, А. П. Электропривод: Учебник / А.П. Епифанов, Л.М. Малайчук, А.Г. Гушинский; под ред. А. П. Епифанова. — СПб.: Издательство «Лань», 2012. — 400 с.: ил. Гриф УМО Епифанов, А. Электропривод: Учебник [Электронный ресурс]/ А.Епифанов, Л. Малайчук, А. Гушинский. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/3812/	2012	ЭР
6.10	Сборник задач по теории электропривода: для студ. оч. и заоч. Обучения спец-ти 180407 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" / сост.- О.С. Хватов, О.А. Бурмакин. - Н.Новгород: Изд-во ФБОУ ВПО "ВГАВТ", 2013.-72 с.	2013	240
6.11	Самулеев, В.И. Статическая система возбуждения синхронного генератора: методические указания [Электронный ресурс]/В.И.Самулеев, Т.Н.Гусакова. - Н.Новгород: Изд-во ФГОУ ВПО ВГАВТ, 2013. -60с. http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/	2013	27
6.12	Самулеев, В.И. Судовые электроэнергетические системы [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - Н. Новгород: Изд-во ФГОУ ВПО ВГАВТ, 2013. - 444с. - Режим доступа: http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/	2013	ЭР

7. Источники права (нормативно-правовая литература)***

№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
---	--------------------------	-------------	------------------------

7.1	Международная конвенция по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты 1978 года (ПДНВ-78) с поправками (консолидированный текст) = International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978 (STCW 1978) as amended (consolidated text) : – СПб. : ЗАО "ЦНИИМФ", 2010. – 806 с.	2010	1
7.2	Правила Российского Речного Регистра [Электронный ресурс]. Том 1-4, М: «По Волге», 2015 г. Режим доступа http://www.rivreg.ru/docs/pravila2015/	2015	ЭР
7.3	Российский Морской Регистр Судоходства «Правила классификации и постройки морских судов» Т2 СПб. http://www.rs-class.org/upload/iblock/fc4/2-020101-072(T2).pdf	2013	ЭР
7.4	Международная конвенция MARPOL 73/78 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.studfiles.ru/preview/1665273/	2015	ЭР

8. Российские журналы

№	Наименование источника *	Периодичность выхода в год
8.1	Водный транспорт	4
8.2	Marine Engineering Log	12
8.3	Электротехника	6
8.4	МОРСКОЙ ФЛОТ	6
8.5	РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ (XXI ВЕК)	4

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 компрессора 5. Техническое обслуживание щелочных аккумуляторов 6. Техническое обслуживание кислотных аккумуляторов. 7. Поиск неисправностей в электрических схемах. 8. Технология разборки, сборки электрических машин 9. Дефектация машин постоянного тока. 10. Дефектация электрических машин переменного тока. 11. Дефектация трансформаторов. 12. Дефектация коммутационной аппаратуры. 13. Ремонт коммутационной аппаратуры. 14. Дефектация электрораспределительных устройств. 15. Устройства и приборы для дефектации элементов электроники 16. Дефектация элементов электроники. 17. Испытание и наладка автоматических устройств регулирования напряжения. 18. Регулировка, испытание и настройка автоматического выключателя 19. 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 щит 2. Контрольно-измерительные приборы ГРЩ

	<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 щит 2. Контрольно-измерительные приборы ГРЩ 3. Параллельная работа синхронных генераторов 4. Реле максимального тока РТ-40 5. Угольный регулятор напряжения генератора 6. Реле напряжения 7. Автоматический выключатель АЗ700 8. Автоматические выключатели АС25, АК25, АК50 9. Реле обратной мощности 10. Корректор напряжения КН-3 <p>Дидактические материалы, литература, учебные пособия.</p> <p>Измерительные приборы, комплекты заданий, техническая документация, учебная и справочная литература.</p>
2	<p>Тренажёр судовой электростанции фирмы ДВК-ЭЛЕКТРО (лаб. 124 ВГУВТ) Состав тренажерного комплекса:</p> <p>Четырехсекционный главный распределительный щит (ГРЩ) с встроенной системой автоматического управления судовой электростанцией PMS;</p> <p>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;</p> <p>Аварийный распределительный щит с установленным микропроцессорным блоком управления типа PPU;</p> <p>Четыре контроллера PPM фирмы DEIF;</p> <p>Система удаленного контроля, управления и сбора данных M-Vision</p>
3	<p>Лаборатория судовых электроприводов</p> <p>Плакатный фонд (30шт.), фонд учебно-наглядных пособий и макетов, деталей.</p> <p>Действующие макеты: электропривод шпиля, сигнально-отличительные огни, импульсная отмашка и др.</p> <p>Стенды по пуску электродвигателей</p> <p>Задания и справочный материал для курсового проектирования.</p> <p>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 15. Контроллер НТ

4	<p>Лаборатория электрических систем автоматики и контроля судовых технических средств</p> <p>Плакатный фонд (30шт.), фонд учебно-наглядных пособий и макетов, деталей. Стенды настенные с электрическими схемами систем автоматики. Дидактические материалы, литература, учебные пособия.</p> <p>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 реверсивный магнитный пускатель 15. Контроллерное управление асинхронным двигателем с фазным ротором <p>Измерительные приборы, комплекты заданий, техническая документация, учебная и справочная литература.</p>
5	<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> <p>Справочная 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 демultipлексора 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> <p>Техническая документация на лабораторное оборудование.</p> <p>Справочная литература.</p>
6	<p>Лаборатория электротехники</p> <p>Мультимедийный комплекс с интерактивной доской, комплект электронных дидактических материалов.</p> <p>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

7	<p>Лаборатория энергетического оборудования, механизмов и систем судна</p> <p>Двигатели 6NVD26, 6Ч18/22, 6Л 160ПНС, 3Д6, 12Ч18/22.</p> <p>Детали и узлы: подвижные детали дизелей, неподвижные детали дизелей; системы газораспределения топлива, смазки, охлаждения, автоматики.</p> <p>Устройства приготовления и хранения сжатого воздуха, реверса, пуска.</p> <p>Плакатный фонд, учебные фильмы, комплекты заданий, техническая документация, учебная и справочная литература.</p> <p>Детали и узлы: шатун двигателя NVD48, турбокомпрессор, макет компрессора, головка блока двигателя 3Д6, распредвалы двигателей NVD48, 6Л275; цилиндрические втулки, поршни; коленчатые валы, масляные насосы, топливные насосы высокого давления (индивидуальные и блочные); поршневые пальцы; форсунки, терморегуляторы.</p> <p>Стенды: схема пневмо ДАУ двигателя Г70-5; схема ДАУ т/х «Волго-Балт»; схема ДАУ двигателя NVD48; схема реверсивного устройства двигателя NVD48; схемы реверс-редукторов двигателей 6Л275, 3Д6; поперечный разрез двигателя Г-60; характеристики топлива, применяемого в дизелях; диаграмма газораспределения 4-х тактного дизеля.</p> <p>Учебная и справочная литература.</p>
8	<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 - гигрометры, психрометры, счетчик Гейгера-Мюллера

11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины


№	Наименование
1	Формы организации занятий: лекция, практическое занятие, семинар, лабораторное занятие, урок-презентация, комбинированный урок, повторительно-обобщающий урок, курсовое проектирование.
2	Формы контроля знаний: экзамен, дифференцированный зачет, контрольные работы, компьютерное тестирование, лабораторные работы, фронтальный и индивидуальный опросы.
3	Индивидуальная работа с курсантами, творческое задание, интегрированное домашнее задание, консультации, самостоятельная работа курсантов.

* - компьютерные программы, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, слайды, кино- и телефильмы, наглядные пособия, макеты, плакаты и др.

** - специализированные лаборатории и классы, тренажеры, основные приборы, установки, стенды и др.

**12. Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на
2022 -2023 учебный год**

Председатель цикловой методической
комиссии

 / Зкриева Г.Р./

подпись

(Ф.И.О.)

" 30 " августа 2022 г.