


**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
<b>ПМ 01</b>	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 диагностики, 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	<b>Воробьев, В.А.</b> 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: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/D6340A41-ED76-4F03-AFD7-775F329B8978">https://www.biblio-online.ru/viewer/D6340A41-ED76-4F03-AFD7-775F329B8978</a>	2017	ЭР
5.2	<b>Сивков, А.А.</b> 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: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/892D4BAB-999E-4B8F-B2C6-F391EE9DAA7C">https://www.biblio-online.ru/viewer/892D4BAB-999E-4B8F-B2C6-F391EE9DAA7C</a>	2017	ЭР
5.3	<b>Гусакова, Т.Н.</b> 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: <a href="http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/">http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/</a>	2016	ЭР
5.4	<b>Игнатович, В.М.</b> 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: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/EE5F64A6-A77B-4C73-9C6F-4EBBDD709D02">https://www.biblio-online.ru/viewer/EE5F64A6-A77B-4C73-9C6F-4EBBDD709D02</a>	2017	ЭР
5.5	<b>Преображенский, А.В.</b> Элементы и функциональные устройства судовой автоматики [Электронный ресурс] / А.В. Преображенский. — Электрон. дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2016. — 104 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/90988">https://e.lanbook.com/book/90988</a> .	2017	ЭР

5.6	<b>Шичков, Л.П.</b> 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: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/E948A0EB-0880-4CE5-B1CA-3057D23B67AA">https://www.biblio-online.ru/viewer/E948A0EB-0880-4CE5-B1CA-3057D23B67AA</a>	2017	ЭР
5.7	<b>Серебряков, А.С.</b> 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: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/1EDE78E1-06C1-4F36-8708-F0B05DFC415A">https://www.biblio-online.ru/viewer/1EDE78E1-06C1-4F36-8708-F0B05DFC415A</a>	2017	ЭР
5.8	<b>Зиновьев, Г.С.</b> 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: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/237B5A01-F5F0-4245-BAE0-5561D50A8E1C">https://www.biblio-online.ru/viewer/237B5A01-F5F0-4245-BAE0-5561D50A8E1C</a>	2016	ЭР
5.9	<b>Зиновьев, Г.С.</b> 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: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/B6FDE7D2-5C55-4E26-91E0-19C1F414943D">https://www.biblio-online.ru/viewer/B6FDE7D2-5C55-4E26-91E0-19C1F414943D</a>	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: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/4D47E05A-C84A-4141-817A-9C23B304C409/elektricheskie-apparaty">https://www.biblio-online.ru/viewer/4D47E05A-C84A-4141-817A-9C23B304C409/elektricheskie-apparaty</a>	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: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/3B1F2957-B527-428E-A861-ED08F2114461/elektricheskie-i-elektronnye-apparaty">https://www.biblio-online.ru/viewer/3B1F2957-B527-428E-A861-ED08F2114461/elektricheskie-i-elektronnye-apparaty</a>	2018	ЭР

5.12	<b>Миленина, С.А.</b> 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: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/1AF634FC-4B82-4BCD-BC47-012708718C6C">https://www.biblio-online.ru/viewer/1AF634FC-4B82-4BCD-BC47-012708718C6C</a>	2017	ЭР
5.13	<b>Миловзоров, О.В.</b> 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: <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/315CB54F-50A2-497B-B1B7-EE168CCA36AA">https://www.biblio-online.ru/viewer/315CB54F-50A2-497B-B1B7-EE168CCA36AA</a>	2017	ЭР
5.14	<b>Кузнецов, Э.В.</b> 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: <a href="https://biblio-online.ru/viewer/C9A55F02-566F-4D9A-9D90-27CA863F6A3F/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom-1-elektricheskie-i-magnitnye-cep-i">https://biblio-online.ru/viewer/C9A55F02-566F-4D9A-9D90-27CA863F6A3F/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom-1-elektricheskie-i-magnitnye-cep-i</a>	2017	ЭР
5.15	<b>Сажнев, А.М.</b> 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: <a href="https://biblio-online.ru/viewer/1BE9378D-3F7B-44A0-A1BC-79B0C8B2EFAE/cifrovye-ustroystva-i-mikroprocessory">https://biblio-online.ru/viewer/1BE9378D-3F7B-44A0-A1BC-79B0C8B2EFAE/cifrovye-ustroystva-i-mikroprocessory</a>	2018	ЭР
5.16	<b>Родионова О.М.</b> Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ Родионова О.М., Семёнов Д.А. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 245с. - Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/viewer/1F854887-B22E-46FC-BA52-972627C42EE3">https://biblio-online.ru/viewer/1F854887-B22E-46FC-BA52-972627C42EE3</a>	2016	ЭР

5.17	<b>Осипов, О.В.</b> Судовые дизельные двигатели [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Осипов, Б.Н. Воробьев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/106877">https://e.lanbook.com/book/106877</a>	2018	ЭР
5.18	<b>Бурков, А.Ф.</b> Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов [Электронный ресурс] : учебник / А.Ф. Бурков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 340 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/105989">https://e.lanbook.com/book/105989</a> .	2018	ЭР
5.19	<b>Борисов, Н.Н.</b> 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	<b>Белоусов, Е.В.</b> Топливные системы современных судовых дизелей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Белоусов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 256 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93762">https://e.lanbook.com/book/93762</a> .	2017	ЭР
5.21	<b>Гусакова, Т.Н.</b> 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: <a href="http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/">http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/</a>	2017	ЭР
5.22	<b>Гусакова, Т.Н.</b> 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: <a href="http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/">http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/</a>	2017	ЭР
5.23	<b>Платонова, И.В.</b> 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: <a href="http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/">http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/</a>	2018	ЭР

6. Дополнительная литература\*\*

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

6.8	<b>Самулеев, В.И.</b> 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: <a href="http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/">http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/</a>	2016	50
6.9	<b>Епифанов, А. П.</b> 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 <b>Епифанов, А.</b> Электропривод: Учебник [Электронный ресурс]/ А.Епифанов, Л. Малайчук, А. Гушинский. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/3812/">http://e.lanbook.com/view/book/3812/</a>	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	<b>Самулеев, В.И.</b> Статическая система возбуждения синхронного генератора: методические указания [Электронный ресурс]/В.И.Самулеев, Т.Н.Гусакова. - Н.Новгород: Изд-во ФГОУ ВПО ВГАВТ, 2013. -60с. <a href="http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/">http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/</a>	2013	27
6.12	<b>Самулеев, В.И.</b> Судовые электроэнергетические системы [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - Н. Новгород: Изд-во ФГОУ ВПО ВГАВТ, 2013. - 444с. - Режим доступа: <a href="http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/">http://www.vsuwt.ru/newsite/departments/library/resurs/</a>	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 <a href="http://www.rivreg.ru/docs/pravila2015/">http://www.rivreg.ru/docs/pravila2015/</a>	2015	ЭР
7.3	Российский Морской Регистр Судоходства «Правила классификации и постройки морских судов» Т2 СПб. <a href="http://www.rs-class.org/upload/iblock/fc4/2-020101-072(T2).pdf">http://www.rs-class.org/upload/iblock/fc4/2-020101-072(T2).pdf</a>	2013	ЭР
7.4	Международная конвенция MARPOL 73/78 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.studfiles.ru/preview/1665273/">http://www.studfiles.ru/preview/1665273/</a>	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><b>Лаборатория судовых электроэнергетических систем</b> <span style="float: right;">Плакатный</span></p> <p>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"> <li>1. Техническое обслуживание главных распределительных щитов (пр. 588).</li> <li>2. Технической обслуживание судового электропривода лебедки переменного тока.</li> <li>3. Техническое обслуживание систем автоматики и контроля (котлоагрегат КВА-1,5).</li> <li>4. Техническое обслуживание системы автоматики компрессора</li> <li>5. Техническое обслуживание щелочных аккумуляторов</li> <li>6. Техническое обслуживание кислотных аккумуляторов.</li> <li>7. Поиск неисправностей в электрических схемах.</li> <li>8. Технология разборки, сборки электрических машин</li> <li>9. Дефектация машин постоянного тока.</li> <li>10. Дефектация электрических машин переменного тока.</li> <li>11. Дефектация трансформаторов.</li> <li>12. Дефектация коммутационной аппаратуры.</li> <li>13. Ремонт коммутационной аппаратуры.</li> <li>14. Дефектация электрораспределительных устройств.</li> <li>15. Устройства и приборы для дефектации элементов электроники</li> <li>16. Дефектация элементов электроники.</li> <li>17. Испытание и наладка автоматических устройств регулирования напряжения.</li> <li>18. Регулировка, испытание и настройка автоматического выключателя</li> <li>19. Определение повреждений в кабельных трассах.</li> <li>20. Составление схемы внутренних соединений токораспределительного устройства. Составление схемы подключений.</li> </ol> <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"> <li>1. Судовой главный распределительный щит</li> <li>2. Контрольно-измерительные приборы ГРЩ</li> </ol>

	<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"> <li>1. Судовой главный распределительный щит</li> <li>2. Контрольно-измерительные приборы ГРЩ</li> <li>3. Параллельная работа синхронных генераторов</li> <li>4. Реле максимального тока РТ-40</li> <li>5. Угольный регулятор напряжения генератора</li> <li>6. Реле напряжения</li> <li>7. Автоматический выключатель АЗ700</li> <li>8. Автоматические выключатели АС25, АК25, АК50</li> <li>9. Реле обратной мощности</li> <li>10. Корректор напряжения КН-3</li> </ol> <p>Дидактические материалы, литература, учебные пособия.</p> <p>Измерительные приборы, комплекты заданий, техническая документация, учебная и справочная литература.</p>
2	<p><b>Тренажёр судовой электростанции фирмы ДВК-ЭЛЕКТРО</b> (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><b>Лаборатория судовых электроприводов</b></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"> <li>1. Управление двигателем с помощью магнитного усилителя</li> <li>2. Тиристорно-контакторный пуск двигателя</li> <li>3. Магнитный пускатель ПММТ</li> <li>4. Магнитная станция</li> <li>5. Тиристорное управление двигателем</li> <li>6. Пускатель ПП</li> <li>7. Пускатель ПТМ</li> <li>8. Пускатель с дистанционным управлением</li> <li>9. Компрессор</li> <li>10. Пускатель с двойным питанием</li> <li>11. Автоматизированный пуск в функции времени</li> <li>12. Автоматизированный пуск в функции противоэдс</li> <li>13. Пуск с автоматическим переключением «звезда» - «треугольник»</li> <li>14. Система генератор – двигатель</li> <li>15. Контроллер НТ</li> </ol>

4	<p><b>Лаборатория электрических систем автоматики и контроля судовых технических средств</b></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"> <li>1. Датчики давления реостатные и индукционные</li> <li>2. Преобразователи неэлектрических параметров в электрические</li> <li>3. Настройка программируемого реле</li> <li>4. Автоматика котла КОАВ</li> <li>5. Автоматизированный компрессор</li> <li>6. Автоматизированная форсунка АФ-65</li> <li>7. Автоматическое управление компрессором</li> <li>8. Схема электродинамического торможения асинхронного двигателя с фазным ротором</li> <li>9. Дополнительный пост управления к пускателю переменного тока ПМТМ-01332.</li> <li>10. Пуск и реверс асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором</li> <li>11. Схема бестоковой коммутации асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором с двумя тиристорными блоками</li> <li>12. Судовой магнитный пускатель с включением дополнительного поста управления через понижающий трансформатор</li> <li>13. Пуск и реверс асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором с электрической и механической блокировками</li> <li>14. Подключение асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором к сети через тепловые реле и реверсивный магнитный пускатель</li> <li>15. Контроллерное управление асинхронным двигателем с фазным ротором</li> </ol> <p>Измерительные приборы, комплекты заданий, техническая документация, учебная и справочная литература.</p>
5	<p><b>Лаборатория электронной техники</b></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"> <li>- схемы выпрямления;</li> <li>- управляемые выпрямители;</li> <li>- транзисторный стабилизатор напряжения;</li> <li>- схемы защиты.</li> </ul> <p>Измерительные приборы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осциллограф С-114;</li> <li>- генератор ГЗ-109;</li> <li>- генераторы Г4-104;</li> <li>- генератор Г4-154;</li> <li>- милливольтметр ВЗ-38;</li> <li>- частотомер ЧЗ-57;</li> <li>- измеритель характеристик Х1-50;</li> <li>- источники питания Б5-50, Б5-7.</li> </ul> <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"> <li>1. Исследование работы электронных логических элементов</li> <li>2. Исследование работы триггеров</li> <li>3. Исследование работы двоичного счётчика</li> <li>4. Исследование работы универсального регистра</li> <li>5. Исследование работы шифратора, дешифратора и преобразователя кодов</li> <li>6. Исследование работы мультиплексора и демultipлексора</li> <li>7. Исследование работы оперативного и постоянного запоминающих устройств</li> </ol> <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"> <li>1. Знакомство с программной моделью – эмулятором микропроцессорной системы</li> <li>2. Изучение структуры микропроцессорного устройства</li> <li>3. Знакомство с системой команд микропроцессора. Запись и выполнение отдельных команд и простых программ</li> <li>4. Арифметические команды микропроцессора. Выполнение простых арифметических вычислений</li> <li>5. Организация взаимодействия с периферийными устройствами. Вывод информации на виртуальный монитор МП-системы</li> <li>6. Изучение систем счисления</li> </ol> <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><b>Лаборатория электротехники</b></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"> <li>1. Исследование генератора с параллельным возбуждением</li> <li>2. Исследование генератора со смешанным возбуждением.</li> <li>3. Исследование двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением</li> <li>4. Исследование двигателя постоянного тока со смешанным возбуждением.</li> <li>5. Исследование синхронного генератора.</li> <li>6. Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.</li> <li>7. Определение обмоток асинхронного двигателя.</li> <li>8. Исследование трансформатора под нагрузкой</li> <li>9. Проведение опыта холостого хода и короткого замыкания.</li> </ol> <p>Лабораторное оборудование, натурные образцы, детали электрических машин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Генератор с параллельным возбуждением</li> <li>- Генератор со смешанным возбуждением</li> <li>- Генератор с независимым возбуждением</li> <li>- Генератор синхронный трёхфазный</li> <li>- Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором</li> <li>- Асинхронный двигатель с фазным ротором</li> <li>- Однофазный трансформатор</li> <li>- Трёхфазный трансформатор</li> <li>- Однофазный асинхронный двигатель</li> <li>- Якоря машин постоянного тока</li> <li>- Статоры асинхронных двигателей</li> <li>- Генератор однофазный на 400 Гц</li> <li>- Автотрансформаторы</li> </ul>

7	<p><b>Лаборатория энергетического оборудования, механизмов и систем судна</b></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><b>Кабинет экологических основ природопользования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютер</li> <li>- оверхедпроектор «Лектор-2000»</li> <li>- барельефы, диафильмы</li> <li>- панно «Развитие жизни»</li> <li>- стенд «Уголок учащегося»</li> <li>- дидактический материал</li> <li>- сборники состояния экологической обстановки в Нижегородской области</li> <li>- тематика и методические указания для написания рефератов по всем разделам</li> <li>- тестовые задания</li> <li>- наставления по предотвращению загрязнения водных бассейнов с судов</li> <li>- правила: санитарные, Речного Реестра</li> <li>- таблицы: психометрические, озонирования воды на судах, допустимые уровни радиации, классификация примесей в воде, шкала электромагнитных волн</li> <li>- гигрометры, психрометры, счетчик Гейгера-Мюллера</li> </ul>

## 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.