ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Волжский государственный университет водного транспорта"

Самарский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе _____ / Чекушкина Н.И. /

подпись *(Ф.И.О.)*

" 30 " июня 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование **Теоретические основы электротехники**

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 дисцип-лины, 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			**34**									**34**								
Лабораторные занятия			**14**									**14**								
Курсовая работа/проект																				
Итого ауд. работа			**48**									**48**								
Сам. работа																				
Всего			**48**									**48**								**1,3**

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			зач.														
Зачет																	
Курсовая работа /проект																	
Другая форма																	

г. Самара

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 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 *подпись* *(Ф.И.О.)*

Рабочая программа одобрена на заседании предметной цикловой комиссии
Эксплуатации судового электроборудования и средств автоматики
протокол № 4 от " 28 " июня 20 22 г.

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

" 28 " июня 20 22 г.

г. Самара

20 22

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
ОП.08	Общепрофессиональный цикл	**3,0**

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

1	Физика
2	Математика

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (междисциплинарному курсу/ профессиональному модулю), соотнесенных с планируемыми результатми осовения ООП (ППССЗ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студента следующих компетенций:*

1	ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
2	ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
3	ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
4	ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Компетенции согласно ПДНВ-78 с поправками (таблица А-III/6). Знание следующего:

1	Электротехнология и теория электрических машин
2	Основы электроники и силовой электроники
3	Основы автоматики, автоматических систем и технологии управления
4	Технология электрических материалов
5	Конструкция и работа электрического контрольно-измерительного оборудования
6	Электрические и электронные системы, эксплуатирующиеся в районах возможного воспламенения

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

3.1 Студент должен знать:

1	Электротехнология и теория электрических машин
2	Основы электроники и силовой электроники

3	Электрические распределительные щиты и электрооборудование
4	Основы автоматики, автоматических систем и технологии управления
5	Приборы, сигнализация и следящие системы
6	Электроприводы
7	Технология электрических материалов
8	Электрогидравлические и электронно-пневматические системы управления
9	Понимание опасностей и мер предосторожности, требуемых для эксплуатации силовых систем напряжением выше 1 000 вольт
10	Подготовка систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами к работе
11	Соединение, распределение нагрузки и переключение генераторов
12	Соединение и отсоединение распределительных щитов и распределительных пультов
13	Гребные электрические установки судов, электромоторы и системы управления
14	Конструкция и работа электрического контрольно-измерительного оборудования
3.2. Студент должен уметь:*	
1	Читать электрические и простые электронные схемы
2	Эксплуатировать системы внутрисудовой связи
3.3. Студент должен иметь практический опыт:*	
1	Безопасной эксплуатации и технического обслуживания высоковольтных систем, включая знание специального технического типа высоковольтных систем и опасностей, связанных с рабочим напряжением более 1 000 вольт
2	Навыков работы с электрическим и механическим оборудованием

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

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Литерат. источник	Очная форма обучения														Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма обучения														
			Лекции		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия		Курс. проект (работа)		Сам. раб.			Лекции		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия		Курс. проект (работа)		Сам. раб.		
			№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ курса	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ курса	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ курса	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ курса	кол. час.	
			с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч		к	ч	с	ч	к	ч	с	ч	к	ч	к	ч	к	ч	
1	**Раздел 1. Основы теории электрических цепей постоянного тока**	**5.1 - 5.3, 6.1, 8.1**		**6**				**4**				**4**					**14**															
1.1	Основные свойства и характеристики электрического поля. Начальные сведения о постоянном токе		*3*	2													2															
1.2	Физические процессы при протекании электрического тока в проводниках		*3*	2							3	2					2															
1.3	Простые и сложные цепи электрического тока						*3*	2			*3*	2					6															
1.4	Методы расчета электрических цепей постоянного тока		*3*	2			*3*	2									6															
2	**Раздел 2. Основы теории магнитных цепей**	**[5.1 - 5.3], [6.1], [8.1]**		**4**				**2**				**2**					**8**															
2.1	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитное поле постоянного тока		*3*	2													2															
2.2	Магнитные цепи. Основные принципы расчета магнитных цепей						*3*	2									2															
2.3	Явление электромагнитной индукции: физические законы электромагнитной индукции; явление самоиндукции; ЭДС самоиндукции		*3*	2							*3*	2					4															
3	**Раздел 3. Основы теории электрических цепей переменного тока**	**[5.1 - 5.3], [6.1], [8.1]**		**12**				**2**				**6**					**20**															
3.1	Основные сведения о синусоидальном электрическом токе. Получение синусоидального электрического тока		*3*	4													4															
3.2	Линейные электрические цепи синусоидального тока		*3*	2							*3*	2					4															
3.3	Методы расчета однофазных электрических цепей переменного тока, векторные диаграммы. Явление резонанса в электрических цепях		*3*	2			*3*	2			*3*	2					6															
3.4	Трехфазные цепи переменного тока		*3*	4							*3*	2					4															
4	**Раздел 4. Использование основных законов и принципов теоретической электротехники в профессиональной деятельности**	**[5.1 - 5.3], [6.1], [8.1-8.5]**		**2**				**2**				**2**					**4**															
4.1	Сборка электрических схем с подключением электроизмерительных приборов и проверка их работы. Измерение электрических параметров		3	2			3	2									4															
4.2	Расчет параметров электрических схем и их элементов на основе измеренных величин. Применение векторных диаграмм для расчета параметров электрических цепей										*3*	2					2															
Σ				**24**				**10**				**14**					**48**															

Карта обеспеченности дисциплины литературой

№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
5. Основная литература **			
5.1	Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для вузов / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-7115-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155680. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	ЭР
5.2	Белов, О.А.Электротехника и электроника на судах рыбопромыслового флота : учеб.пособие. - М. : Моркнига, 2017. - 344 с. - Текст (визуальный) : электронный. URL: URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00-01018428/	2017	ЭР
5.3	Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469606.	2021	ЭР
5.4	Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469657.	2021	ЭР

5.5	Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470002 .	2021	ЭР
6. Дополнительная литература**			
6.4	Ляшев, В. А. Теория электрических цепей в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Ляшев, Н. И. Мережин, В. П. Попов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05467-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473064.	2021	ЭР
6.5	Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473315.	2021	ЭР
6.6	Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / А. Н. Аблин [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06206-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473335.	2021	ЭР
6.7	Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / А. Н. Аблин [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06208-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474152.	2021	ЭР

6.8	Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 455 с. – Режим доступа : https://biblio-online.ru/book/E226DE80-7D85-43C9-AF0A-25D8A81D79BD/osnovy-elektrotehniki-mikroelektroniki-i-upravleniya-v-2-t-tom-1	2021	ЭР
6.9	Основы электротехники, микроэлектроники и управления в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Г. И. Бабокин, Д. П. Вент. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 313 с. – Режим доступа : https://biblio-online.ru/book/C67AFE3B-C1BF-4CFB-824E-39926817E727/osnovy-elektrotehniki-mikroelektroniki-i-upravleniya-v-2-t-tom-2	2021	ЭР
6.10	Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472794 .	2021	ЭР
6.11	Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472795.	2021	ЭР

6.12	Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472745.	2021	ЭР

7. Источники права (нормативно-правовая литература)

7.1.	Приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 N 441 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 N 32743). — Текст : электронный // КонсультантПлюс [сайт]. — URL: http://www.consultant.ru	2014	ЭР

8. Российские журналы

№	Наименование источника *	Периодичность выхода в год
8.1	МОРСКОЙ ФЛОТ	6
8.2	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
	Плакатный фонд (30шт.), фонд учебно-наглядных пособий и макетов, деталей. Дидактические материалы, литература, учебные пособия. Лабораторные стенды для проведения практических занятий: 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 А3700 8. Автоматические выключатели АС25, АК25, АК50 9. Реле обратной мощности 10. Корректор напряжения КН-3 Дидактические материалы, литература, учебные пособия. Измерительные приборы, комплекты заданий, техническая документация, учебная и справочная литература.
5	**Лаборатория электротехники, электронной техники** Плакатный фонд, настенные стенды. Лабораторные макеты, натурные образцы, детали. Электрические схемы для практических занятий. Мультимедийный комплекс, компьютеры (12 шт.). Графический планшет, МФУ. Лабораторные макеты: - схемы выпрямления; - управляемые выпрямители; - транзисторный стабилизатор напряжения; - схемы защиты. Измерительные приборы: - осциллограф С-114; - генератор Г3-109; - генераторы Г4-104; - генератор Г4-154; - милливольтметр В3-38; - частотомер Ч3-57; - измеритель характеристик Х1-50; - источники питания Б5-50, Б5-7. Учебные пособия для выполнения лабораторных работ. Комплект слесарного, монтажного инструмента. Плакатный фонд. Методические пособия, задания к практическим работам. Дидактические материалы, задания для проверочных и

	Мультимедийный комплекс, комплект электронных дидактических материалов. Лабораторные стенды в составе измерительной аппаратуры и специализированных макетов для выполнения следующих работ: 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 демультиплексора 7. Исследование работы оперативного и постоянного запоминающих устройств Рабочие места (12 шт.) для выполнения лабораторных работ на компьютерах с применением программной модели – эмулятора микропроцессорной системы: 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 Методические пособия для выполнения лабораторных работ. Дидактические материалы, задания для проверочных и самостоятельных работ.
6	**Лаборатория электротехники** Мультимедийный комплекс с интерактивной доской, комплект электронных дидактических материалов. Плакатный фонд, комплект схем, дидактические материалы, задания для лабораторных работ, контрольные вопросы, экзаменационные материалы. 16 стационарных установок для исследования электрических машин и 18 лабораторных столов с комплектами приборов и машин для проведения следующих работ: 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. Лабораторное оборудование, натурные образцы, детали электрических машин: - 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

8	**Кабинет экологических основ природопользования** - 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

11. Методическое обеспечение внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся

№	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. Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на 2021__2022__ учебный год

Изменений и дополнений нет

И.О. председателя предметной цикловой комиссии _____/ М.А. Назаров /

подпись (Ф.И.О.)

"28" июня 2022 г.