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 **Электротехника и электроника**

Основная образовательная программа Судовождение (углубленная подготовка)

Специальность (направление подготовки) 26.02.03 Судовождение

Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам

Вид занятий	Очная форма обучения												Заочная форма обучения							Общая трудоемкость 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			**46**									**46**	**16**	**8**					**24**	
Лабораторные занятия			**16**									**16**	**8**						**8**	
Консультации			**2**									**2**								
Итого ауд. работа			**64**									**64**	**24**	**8**					**32**	
Пром.аттестация			**18**									**18**		**18**					**18**	
Сам.работа													**14**	**18**					**32**	
Всего			**82**									**82**	**38**	**44**					**82**	**2,3**

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																	
Зачет			эк.									зач.	эк.				
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 26.02.03 Судовождение (Федеральный государственный образовательный стандарт утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 691 от 02.12.2020г.) (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 N 62347)

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

Рабочая программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии
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.

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.03	**ОП.00** Общепрофессиональные дисциплины	3,3

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

1	Физика
2	Математика
3	Информатика
Конвенции согласно ПДНВ-78 с поправками:	
1	Безопасное использование электрооборудования
2	Содействие техническому обслуживанию и ремонту на судне
3	Применение мер предосторожности и содействие в предотвращении загрязнения морской среды
4	Применение процедур техники безопасности
5	Несение вахты в машинном отделении
6	Использование систем внутрисудовой связи
7	Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов и связанных сними управления
8	Эксплуатация топливной системы, смазочного масла, балластной и других насосных систем и связанных с ними систем управления
9	Эксплуатация электрических, электронных систем и систем управления
10	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования
11	Надлежащее использование ручных инструментов, механических инструментов и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судах
12	Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования
13	Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнений
14	Наблюдение за выполнением нормативных требований
15	Применение навыков лидерства и работы в команде

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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
2	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
3	ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
4	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

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

3.1 Студент должен знать:

1	основные разделы электротехники и электроники
2	электрические измерения и приборы
6	устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации;
3.2. Студент должен уметь:*	
1	производить измерения электрических величин
2	включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу
3.3. Студент должен иметь практический опыт:*	
1	измерения электрических величин и пользования электроизмерительными
2	устранения отказов и повреждения электрооборудования
3	сборки простейших схем электрических цепей

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														Общее кол-во часов (заочн)
			Лекции		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия		Консультации		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.	№ курса	кол. час.	№ курса	кол. час.	№ курса	кол. час.	№ курса	кол. час.	№ курса	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	
	Основные законы электротехники	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	**46**			*3*	**16**						**2**			**64**															
1	Электрическая цепь и ее основные элементы. Источники электрической энергии.	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
2	Закон Ома для участка и полной цепи. Соединение резисторов. Соединение конденсаторов.	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
3	Цепь постоянного тока с одним источником питания.	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2			*3*	2									4															
4	Электрическое поле в диэлектриках и проводниках. Электрический ток, напряжение, ЭДС, сопротивление.	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
5	Соединение резисторов	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
6	Соединение конденсаторов	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
7	Аккумуляторные батареи, схемы соединения аккумуляторов.	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
8	Переменный ток. Синусоидальные э.д.с. и токи. Период и частота переменного тока.	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
9	Электрическая цепь с активным и реактивным сопротивлением. Резонанс напряжения и резонанс тока	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	**2**													2															
10	Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора, конденсатора	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2			*3*	2									4															
11	Генерирование э.д.с.	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
12	Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии «звездой» и «треугольником». Линейные и фазные напряжения	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
13	Соединение потребителей энергии «звездой» и «треугольником».	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2			*3*	2									4															
14	Классификация измерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Измерения сопротивления изоляции	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
15	Трансформаторы. Параметры и основные характеристики однофазного трансформатора.	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2			*3*	2									4	1	16			1	8							1	14	38
16	Коэффициент мощности. Необходимость увеличения cosφ потребителей	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
17	Электрические машины постоянного тока. Устройство и принцип действия машин постоянного тока.	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
18	Основные характеристики электродвигателей постоянного тока.	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2			*3*	2									4															

№ 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														Общее кол-во часов (заочн)
			Лекции		Уроки		Практические занятия		Семинары		Лабораторные занятия		Консультации		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.	№ курса	кол. час.	№ курса	кол. час.	№ курса	кол. час.	№ курса	кол. час.	№ курса	кол. час.	№ курса	кол. час.	
19	Электрические машины переменного тока. Устройство и виды асинхронных двигателей. Принцип действия асинхронного	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2			*3*	2									4															
20	Физические основы электроники. Электронно-дырочный переход. Выпрямительные диоды, стабилитроны Тиристоры, транзисторы	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
21	Одно, двух полупериодные и мостовые выпрямители.	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2			*3*	2									4															
22	Транзисторы. Схемы включения транзисторов с «общей базой», «общим эмиттером», «общим коллектором».	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2			*3*	2									4															
23	Микропроцессорная техника. Интегральные микросхемы.	5.1-5.10; 6.1-6.11	*3*	2													2															
24	Консультации								*3*	18			*3*	2			20	2	8					2	18					2	18	44
Σ				**46**				**16**		**18**				**2**			**82**		**24**				**8**		**18**						**32**	**82**

Карта обеспеченности дисциплины литературой

№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
5. Основная литература **			
5.1	**Иванов, И.И**. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 736 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93764	2017	ЭР
5.2	**Электронный конструктор "Electronica".** Ч. 1 : метод. указания по выпол. лабор. работ для курсан. очн. и заочн. обучения СПО / сост. – Т.А. Доронина, И.В. Платонова. – Н. Новгород : Изд-во ФГБОУ ВО "ВГУВТ", 2016. – 32 с.	2016	200
5.3	**Платонова, И.В.** Электронный конструктор "Electronica". Ч. 2 : метод. указания по выпол. лабор. работ для курсан. специальностей 26.00.00 "Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта" и 23.02.01 "Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)" / сост. – И.В. Платонова, Т.А. Доронина. – Н. Новгород : Изд-во ФГБОУ ВО "ВГУВТ", 2017. – 76 с.	2017	200
5.4	**Платонова, И.В.** Электронный конструктор "Electronica" [Электронный ресурс] : метод. указания по выпол. лабор. работ для курсантов спец. : 26.00.00, 23.02.01. Ч.2. – Н.Новгород, 2017. – 1 текст/файл. Макрообъект : platonovaiv1-	2017	ЭР
5.5	**Платонова, И.В.** Электромеханические измерительные приборы : учеб. пособие для курсантов очн. и заочн. обучения / И.В. Платонова, А.И. Оладышкина. – Н.Новгород : Изд-во ФГБОУ ВО "ВГУВТ", 2015. – 64 с.	2015	50
5.6	**Платонова, И.В.** Электромеханические измерительные приборы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для курсантов очн. и заочн. обучения спец. : 180407.51 / ВГАВТ. – Н.Новгород, 2014. – 1 текст/файл. – Авторский вариант. Макрообъект : platonovaiv2-	2015	ЭР
5.7	**Миленина, С. А**. Электротехника, электроника и схемотехника [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / С. А. Миленина ; под ред. Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 406 с. – Режим доступа : https://biblio-online.ru/viewer/DC834448-B8C9-4B75-9932-F81A83F43AE2/elektrotehnika-elektronika-i-shemotehnika	2018	ЭР
5.8	**Миловзоров, О. В.** Основы электроники [Электронный ресурс] : учебник для СПО / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 344 с. – Режим доступа : https://biblio-online.ru/viewer/315CB54F-50A2-497B-B1B7-EE168CCA36AA/osnovy-elektroniki	2018	ЭР

5.9	**Кузовкин, В. А**. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебник для СПО / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 431 с. – Режим доступа : https://biblio-online.ru/viewer/033553DC-F3F0-4B76-8728-969A7823A676/elektrotehnika-i-elektronika	2018	ЭР
5.10	**Платонова, И.В.** Микропроцессорная техника [Электронный ресурс] : метод.пособие по выполн.лабор.работ дл курсантов спец.:26.02.06 / ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. Макрообъект: platonovaiv3-	2018	ЭР

6. Дополнительная литература**

№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
6.1	**Данилов, И. А**. Общая электротехника в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И. А. Данилов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 426 с. – Режим доступа : https://biblio-online.ru/book/9B44B680-2C24-42C6-8772-C8E2ADE0437D/obschaya-elektrotehnika-v-2-ch-chast-1	2018	ЭР
6.2	**Данилов, И. А.** Общая электротехника в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И. А. Данилов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 251 с. – Режим доступа : https://biblio-online.ru/book/198A3532-6CB4-46F4-BB63-BF0597E0ABDF/obschaya-elektrotehnika-v-2-ch-chast-2	2018	ЭР
6.3	**Шогенов, А. Х.** Теория электрических цепей [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. Х. Шогенов, Д. С. Стребков. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 248 с. – Режим доступа : https://biblio-online.ru/book/0A906CAE-E790-42BB-8274-59DA7EC34A56/teoriya-elektricheskih-cepey	2018	ЭР
6.4	**Берикашвили, В.** Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. Берикашвили. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 242 с. – Режим доступа : https://biblio-online.ru/book/4B5B27D8-D469-4AB8-B6DE-98FD75DBBA30/elektronika-i-mikroelektronika-impulsnaya-i-cifrovaya-elektronika	2018	ЭР
6.5	Электротехника в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. Н. Аблин [и др.] ; под ред. Ю. Л. Хотунцева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 243 с. – Режим доступа : https://biblio-online.ru/book/AC771570-7959-4267-8BFB-C23523D0B3C6/elektrotehnika-v-2-ch-chast-1	2018	ЭР
6.6	Электротехника в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. Н. Аблин [и др.] ; под ред. Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 257 с. – Режим доступа : https://biblio-online.ru/book/CDC8D2C1-9F9F-4D2C-BA05-3B8953648125/elektrotehnika-v-2-ch-chast-2	2018	ЭР

6.7	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	2018	ЭР
6.8	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	2018	ЭР
6.9	**Лунин, В. П.** Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов ; под общ. ред. В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 255 с. – Режим доступа : https://biblio-online.ru/book/C9A55F02-566F-4D9A-9D90-27CA863F6A3F/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom-1-elektricheskie-i-magnitnye-cepi	2018	ЭР
6.10	Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общ. ред. В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 184 с. – Режим доступа : https://biblio-online.ru/book/0120F03A-B783-48B6-87D1-45011844261F/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom-2-elektromagnitnye-ustroystva-i-elektricheskie-mashiny	2018	ЭР
6.11	Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общ. ред. В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 234 с.– Режим доступа : https://biblio-online.ru/book/768A0873-283C-41F2-B4D0-6E87767A3848/elektrotehnika-i-elektronika-v-3-t-tom-3-osnovy-elektroniki-i-elektricheskie-izmereniya	2018	ЭР

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

№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
7.1.	ФГОС 26.02.03 Судовождение (Федеральный государственный образовательный стандарт утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 691 от 02.12.2020г.) (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 N 62347)	2014	ЭР

8. Российские журналы

8.6	МОРСКОЙ ФЛОТ	6
8.7	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	Раздаточный материал (сопроводительные рисунки к текущему лекционному материалу)
4	Обучающие тесты
5	Дидактический материал для мультимедийного проектора
6	Учебные фильмы

10. Материально - техническое обеспечение дисциплины**

№	Наименование
1	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
2	Лаборатория судового электрооборудования и электронной аппаратуры. Лабораторные стенды, контрольно-измерительная аппаратура, компьютеры для проведения лабораторных и практических работ. Комплект учебно-методических материалов.

11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

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

12. Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на 2022 — 2023 учебный год - изменений и дополнений нет

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

"28" июня 2022 г.