Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Новиков Денис Владимирович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 22.10.2026 21:54:57
Уникальный программный ключ:
3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

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 и научной деятельности _____ / О.А. Мордясова /
подпись (Ф.И.О.)

" 28 " августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Код и наименование дисциплины: **ОП.03 Электротехника и электроника**

Основная образовательная программа: **Эксплуатация судовых энергетических установок**

Специальность (направление подготовки): 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

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, лекции,			24	22								**46**	12						**12**	
Практические занятия, вкл. семинары			4	6								**10**								
Лабораторные занятия			4	6								**10**	8						**8**	
Итого ауд. работа			32									**66**	20						**20**	
Промежуточная аттестация				18								**18**								
Сам. работа													50						**50**	
Всего			**32**	**52**								**84**	**70**						**70**	**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				экз													
Дифф. зачет												зач					
Зачет																	
Курс. работа/проект																	

г. Самара

2026

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

ФГОС 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (Федеральный государственный образовательный стандарт утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.12.2024 № 873)

Автор рабочей программы преподаватель / Б.В.Дудин /
должность

Рабочая программа одобрена на заседании предметной цикловой комиссии
Эксплуатации судовых энергетических установок
протокол № 1 от " 27 " августа 20 26 г.

Председатель предметной цикловой комиссии / А.А. Цыпкин /
подпись *(Ф.И.О.)*
" 27 " августа 20 26 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** Общепрофессиональный цикл	2,3

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

1	Физика
2	Математика
3	Информатика

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 общих компетенций:*

1	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
2	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
3	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
4	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
5	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

3.1 Обучающийся должен знать:

1	основные разделы электротехники и электроники, электрические измерения и приборы, микропроцессорные средства измерения
3.2. Обучающийся должен уметь:*	
1	производить измерения электрических величин
2	включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу
3.3. Обучающийся должен иметь практический опыт:*	
1	измерения электрических величин и пользования электроизмерительными приборами
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.	
	3 семестр		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	
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм																					2								1	10	14
1	Электрический ток, Напряжение, ЭДС, сопротивление. Электрическая цепь и ее		*3*	1													1														
2	**Практическое занятие № 1.** Методы расчёта линейных цепей. Законы Кирхгофа. Последовательлное и параллельное соединение сопротивлений						*3*	2									2														
3	Закон Ома для участка и полной цепи. Параметры эхлектрических цепей. Законы Кирхгофа. Последжовательное, параллелльное и смешанное соединение сопротивлений.		*3*	2													2														
4	**Лабораторная работа № 1.** Аккумуляторные батареи. Схемы соединения аккумуляторов.										*3*	2					2									2					
5	Основные свойства магнитного поля. Магнитная цепь, электромагнитная индукция. Индуктивность.		*3*	1													1														
Раздел 2. Цепи переменного тока																					2									10	14
6	Переменный ток. Синусоидалльные э.д.с. И токи. Период и частота переменного тока. Активная и реактивная мощность.		*3*	2													2														
7	переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением. Резонанс напряжения. Резонанс тока.		*3*	2													2														
8	**Лабораторная работа № 2.** Исследование работы однофазного трансформатора. Расчёт параметров трансформатора.										*3*	4					4									2					
Раздел 3. Трёхфазные цепи переменного тока																					4									10	14
9	Генерирование трёхфазнеой э.д.с. Соединение обмоток треёхфазных генераторов "звездой" и "треугольником". Линеные и фазные напряжения.		*3*	2													2														
10	Мощность трёхфазной цепи . Коэффициент мощности cos*f*. Необходимость увеличения cosf потребителей.		*3*	1													1														

№ 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.	
11	Определение параметров и исследование режимов работы трёхфазной цепи при соединении потребителей звездой и треугольником		*3*	1													1														
12	**Практическое занятие № 2.** Расчёт судовых электрических сетей.						*3*	4									4														
13	Коммутационная аппаратура. Автоматические выключатели и предохранители. Контакторы, реле, команндоаппараты. Назначение, использование в судовых схемах. Схемы прямого		*3*	2													2														
	Выбор защитной аппаратуры		*3*	2													2														
14	Измерение тока и напряжения. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра. Принципиальная схема мегометра "Электрон".		*3*	2													2														
	Раздел 4. Электрические машины																				2									10	12
15	Электрическая машина постоянного тока. Устройство и принцип действия. Генераторы и электродвигатели паостоянного тока.		*3*	2													2														
	4 семестр																														
16	Параметры и основные характеристики электродвигателей постоянного тока с независимым и последовательным возбуждением. Схемы пуска. реверса и изменения частоты вращения.			2													2														
17	Параметры и основные характеристики электродвигателей постоянного тока с шунтовым и смешанным возбуждением. Схемы пуска. реверса и изменения частоты вращения.			2													2														
18	Схемыв включения асинхронного с короткозамкнутым ротором			2													2														
19	Синхронные генераторы с независимым возбуждением и самовозбуждением.			2													2														
17	Устройство и принцип действия сельсинов. Использование сельсинов в схемах машинных телеграфов и рулевых указателей.			2													2														
18	Устройство и принцип действия трансформатора. Режимы работы. Трёхфазные трансформаторы.			2													2														

№ 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	**Практическое занятие № 3.** Определение параметров и основных характеристик однофазного трансформатора						***3***	**2**									**2**															
Раздел 5. Основы электроники																					**2**									**10**	**16**
20	Физические основы электроники. Электродырочный переход. Его свойства.			**2**													**2**															
21	**Лабораторная работа № 3**. Выпрямительные диоды схемы включения, проверка диодов.											**2**					**2**									**2**						
22	Тиристоры и стабилитроны. Схемы включения.			**2**													**2**															
23	Транзисторы. Схемы включения. Усилительные свойства транзисторов. Динамический режим.			**2**													**2**															
24	**Практическое занятие № 4**. Расчёт усилительного каскада							**2**									**2**															
25	**Лабораторная работа № 4.** Режимы работы транзистора. Стабилизация режима работы											**2**					**2**									**2**						
26	Электронные усилители. ОУ. Обратные связи.			**2**													**2**															
27	Электронные генераторы.			**2**													**2**															
28	Инверторы. Схемы включения . Микропроцессорная техника.			**2**													**2**															
	Промежуточная аттестация																**18**															
Σ				**46**				**10**				**10**					**84**				**12**					**8**				**50**	**70**

Карта обеспеченности дисциплины литературой			
№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
5. Основная литература **			
5.1	Лунин, В. П. Электротехника. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Лунин, Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19692-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585681 (дата обращения: 25.03.2026).	2026	ЭР
5.2	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. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 231 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20008-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585682 (дата обращения: 25.03.2026).	2026	ЭР
5.3	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, 2026. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17860-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585647 (дата обращения: 25.03.2026).	2026	ЭР
5.4	Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20474-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583958 (дата обращения: 25.03.2026).	2026	ЭР
5.5	Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585264 (дата обращения: 25.03.2026).	2026	ЭР
6. Дополнительная литература**			
№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
6.1	Данилов, И. А. Электротехника : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 412 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21154-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/599078 (дата обращения: 26.03.2026).	2026	ЭР

6.2	Основы электротехники, микроэлектроники и управления : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент, Г. И. Бабокин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 601 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20477-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587300 (дата обращения: 04.05.2026).	2026	ЭР
6.3	Вострецова, Е. В. Теория электрических цепей. Лабораторный практикум : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Вострецова, С. М. Зраенко, Ю. В. Шилов ; под научной редакцией А. С. Лучинина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10096-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562962 (дата обращения: 26.03.2026).	2025	ЭР
6.4	Электроника: электрические аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10370-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587311 (дата обращения: 26.03.2026).	2026	ЭР
7. Источники права (нормативно-правовая литература)***			
№	Наименование источника *	Год издания	Количество экземпляров
7.1.	ФГОС 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок (Федеральный государственный образовательный стандарт утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.12.2024 № 873)	2024	ЭР
8. Российские журналы			
1	Научные проблемы водного транспорта. - Нижний Новгород: Волжский государственный университет водного транспорта// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/2724. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	4	
2	Речной транспорт (XXI век): Профессиональный журнал речников. – Периодическое издание. – М.	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 электротехники и электроники. 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 обучающимися, интегрированное домашнее задание, консультации, самостоятельная работа обучающихся

12. Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на 2026 — 2027 учебный год - изменений и дополнений нет

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

"27" ___08____ 2026 г.