

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 25.06.2026 11:47:22
 Уникальный программный ключ:
 0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Омский институт водного транспорта - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.О.20

Общая электротехника и электроника рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электротехники и электрооборудования (ОИВТ)		
Учебный план	ОИВТ-26.05.05.03-СВВ-26-офо-26-27.plx		
Образовательная программа	26.05.05 СУДОВОЖДЕНИЕ Профиль: Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок		
	год начала подготовки 2026		
Квалификация	Инженер-судоводитель		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачет 4	
в том числе:			
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	64		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	2		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Общая электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 191)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.05 СУДОВОЖДЕНИЕ

год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., доцент, Ясырова Ольга Александровна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Руппель Александр Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины является обеспечение базового уровня знаний, умений и навыков, необходимых для формирования способности профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов, а также изучение дисциплины закрепляет теоретическую и практическую подготовку специалистов по грамотному использованию электротехнических устройств при решении задач проектирования, монтажа и эксплуатации промышленного и судового электрооборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть. ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математика	
2.1.2	Физика	
2.1.3	Химия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
2.2.3	Основы научных исследований	
2.2.4	Энергетические установки и электрооборудование судов	
2.2.5	Плавательная практика	
2.2.6	Безопасность жизнедеятельности	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

ОПК-2.1: Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью

ОПК-2.2: Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности

ПК-13: Способен обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой и системами, и службами машинного отделения

ПК-13.1: Знает принципы работы судовых силовых установок

ПК-13.2: Знает судовые вспомогательные механизмы

ПК-13.3: Знает основные морские технические термины

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел	Раздел 1. 1. Электротехника				
1.1	Лек	Введение. Основные понятия и методы расчета электрических цепей постоянного тока /Лек/	4	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.2	Пр	Расчет простых и сложных электрических цепей постоянного тока /Пр/	4	2	Л1.1 Л1.7 Л1.8Л2.1	
1.3	Лаб	Исследование электрических цепей постоянного тока /Лаб/	4	2	Л2.1Л3.2	
1.4	Ср	Электрические цепи постоянного тока /Ср/	4	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.5	Лек	Получение и параметры переменного тока. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока /Лек/	4	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.6	Пр	Анализ и расчет цепей переменного тока /Пр/	4	2	Л1.1 Л1.7 Л1.8Л2.1	

1.7	Ср	Электрические цепи переменного тока /Ср/	4	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.8	Лаб	Исследование электрических цепей переменного тока /Лаб/	4	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.9	Лек	Трехфазные цепи /Лек/	4	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.10	Пр	Расчет трехфазных электрических цепей /Пр/	4	2	Л1.1 Л1.7 Л1.8Л2.1	
1.11	Лаб	Исследование трехфазных электрических цепей /Лаб/	4	2	Л2.1Л3.2	
1.12	Ср	Трехфазные электрические цепи /Ср/	4	4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.13	Лек	Электрические измерения /Лек/	4	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.14	Ср	Электрические измерения /Ср/	4	10	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.15	Пр	Определение нормированных характеристик измерительных приборов /Пр/	4	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.16	Лек	Магнитные цепи и электромагнитные устройства /Лек/	4	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.17	Пр	Расчет магнитных цепей /Пр/	4	2	Л1.1 Л1.7 Л1.8Л2.1	
1.18	Ср	Магнитные цепи и электромагнитные устройства /Ср/	4	10	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.19	Лек	Основы теории и общая конструкция трансформаторов /Лек/	4	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.20	Лаб	Исследование однофазного трансформатора /Лаб/	4	1	Л2.1Л3.2	
1.21	Лек	Электрические машины постоянного и переменного тока /Лек/	4	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.22	Ср	Электрические машины постоянного тока /Ср/	4	8	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.23	Пр	Расчет элементов электропривода постоянного тока /Пр/	4	2	Л1.1 Л1.7 Л1.8Л2.1	
1.24	Ср	Электрические машины переменного тока /Ср/	4	8	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1	
1.25	Лаб	Исследование электрических машин постоянного тока /Лаб/	4	2	Л2.1Л3.2	
1.26	Лаб	Исследование асинхронного двигателя /Лаб/	4	1	Л2.1Л3.2	
	Раздел	Раздел 2. 2. Электроника				
2.1	Лек	Элементная база полупроводниковых устройств /Лек/	4	1	Л1.3 Л1.5	
2.2	Лаб	Исследование полупроводниковых приборов /Лаб/	4	2	Л3.1	
2.3	Ср	Элементная база полупроводниковых устройств /Ср/	4	4	Л1.3 Л1.5	
2.4	Лек	Электронные устройства /Лек/	4	1	Л1.3 Л1.5	
2.5	Ср	Электронные устройства /Ср/	4	6	Л1.3 Л1.5	

2.6	Лек	Выпрямители. Вторичные источники электропитания /Лек/	4	1	Л1.3 Л1.5	
2.7	Пр	Расчет вторичного источника электропитания /Пр/	4	2	Л1.3 Л1.5	
2.8	Лаб	Исследование однофазного выпрямителя /Лаб/	4	2	Л3.2	
2.9	Лек	Логические устройства /Лек/	4	1	Л1.3 Л1.5	
2.10	Ср	Выпрямители. Вторичные источники электропитания /Ср/	4	2	Л1.3 Л1.5	
2.11	Ср	Логические устройства Основы микропроцессорной техники /Ср/	4	4	Л1.3 Л1.5	
2.12	ИКР	Зачет /ИКР/	4	2		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Электротехника

Тема 1. Электрические цепи постоянного тока

Основные определения и законы электрических цепей постоянного тока. Анализ и расчет линейных и нелинейных электрических цепей. Методы расчета электрических цепей постоянного тока. Расчет простых и сложных электрических цепей постоянного тока.

Тема 2. Электрические цепи переменного тока

Получение и параметры переменного тока. Методы расчета цепей переменного тока. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Расчет цепи синусоидального тока. Общие сведения о трехфазных системах. Соединение источников и потребителей в трехфазной цепи. Методика расчета трехфазных электрических цепей.

Тема 3. Переходные процессы в электрических цепях

Основные понятия и принципы анализа переходных процессов в электрических цепях. Расчет переходных процессов в электрических цепях.

Тема 4. Электромагнитные устройства

Магнитные цепи. Основные законы магнитных цепей. Анализ и расчет магнитных цепей. Электромагнитные устройства. Принцип действия, основные параметры и характеристики электромагнитных устройств.

Трансформаторы, назначение и принцип действия. Режимы работы трансформатора. Основные характеристики и параметры трансформаторов. Специальные трансформаторы.

Тема 5

Принцип действия, основные параметры и характеристики машин постоянного и переменного тока. Электропривод постоянного и переменного тока. Регулирование скорости вращения электроприводов. Механические характеристики и регулировочные свойства специальных электроприводов. Методика выбора элементов электропривода. Расчет элементов электропривода.

Раздел 2. Электроника

Тема 6. Элементная база электронных устройств

Полупроводниковые приборы. Принцип действия, основные параметры и характеристики элементов электронных устройств.

Тема 7. Электронные устройства

Усилители электрических сигналов. Усилительный каскад. Режимы работы усилителя. Операционный усилитель. Импульсные и автогенераторные устройства. Логические устройства. Вторичные источники электропитания.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

тесты для оценивания освоения компетенций в ходе выполнения лабораторных работ
задания для самостоятельных работ
вопросы по теоретическому материалу
вопросы к зачету

6.2. Темы письменных работ

темы письменных самостоятельных работ:
Расчет электрической цепи постоянного тока
расчет электрической цепи переменного тока
расчет трехфазной электрической цепи
расчет элементов электропривода
расчет магнитной цепи
расчет источника вторичного электропитания

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков

6.4. Методические рекомендации к проведению промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Текущий контроль успеваемости осуществляется для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной деятельности обучающихся, совершенствования методики проведения занятий и проводится в

ходе всех видов учебных занятий, предусмотренных по дисциплине.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется в следующих формах:

- ☐ устный опрос (индивидуальный, фронтальный);
- ☐ письменная самостоятельная работа;
- ☐ тестирование.

Видом текущего контроля является рубежный контроль.

Рубежный контроль осуществляется с целью систематической проверки достижения обучающимися обязательных результатов по дисциплине, выполнения программных требований к уровню подготовки обучающихся. Рубежный контроль проводится на всех лабораторных работах, который включает в себя - отчет по лабораторной работе, тестирование по теме занятия.

Самостоятельные работы выполняются в форме индивидуального письменного задания, с целью оценки качества усвоения студентами учебного материала дисциплины по соответствующим темам.

К зачету допускается студент, выполнивший все этапы рубежного контроля.

Зачет проводится по билетам

«Зачтено» — продемонстрировано усвоение основного содержания программы: есть базовые знания, студент справляется с заданиями, которые охватывают ключевые темы, может применять знания на практике (например, решить типовую расчётную задачу или объяснить принцип работы устройства).

«Не зачтено» — существенное непонимание материала: грубые ошибки в ключевых вопросах, не выполнены обязательные задания, есть серьёзные пробелы, которые не удаётся закрыть даже с помощью наводящих вопросов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Горелов С. В., Князева О. А., Тонышев В. Ф.	Методические указания и примеры по курсу: "Теоретические основы электротехники"	Новосибирск: Новосиб. госуд. акад. вод. трансп., 2006
Л1.2	Касаткин А. С., Немцов М. В.	Электротехника: учебник	М.: Академия, 2007
Л1.3	Жаворонков М. А., Кузин А. В.	Электротехника и электроника: учеб. пособие	М.: Академия, 2011
Л1.4	Клеутин В. И., Петров С. И., Руппель А. А.	Общая электротехника и электроника. Установившиеся процессы в линейных электрических цепях: учеб. пособие	Омск: ОИВТ, 2017
Л1.5	Клеутин В. И., Петров С. И., Руппель А. А.	Общая электротехника и электроника. Установившиеся процессы в линейных электрических цепях: учеб. пособие	Омск: ОИВТ, 2017
Л1.6	Осколков В. Н.	Общая электротехника и электроника: учебное пособие	Пермь: ПНИПУ, 2017
Л1.7	С. М. Аполлонский	Теоретические основы электротехники. Практикум: учебное пособие для вузов	Лань, 2025
Л1.8	Л. М. Агалакова, Э. Х. Деветьярова	Теоретические основы электротехники в тестах и задачах: учебное пособие	ВятГУ, 2022

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Петленко Б. И., Иньков Ю. М., Крашенинников А. В., Меркулов Р. В., Петленко А. Б., Петленко Б. И.	Электротехника и электроника: учебник	М.: Академия, 2003

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	О. А. Малаенко, С. И. Петров, А. А. Руппель	Теоретические основы электротехники и общая электроника: метод. указания к выполнению лаб. работ	ОИВТ, 2010
ЛЗ.2	С. И. Петров, О. А. Малаенко	Теоретические основы электротехники: методические указания к лабораторным работам	ОИВТ, 2013

7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Операционная система Windows
 Пакет программ MicrosoftOffice
 Mathcad
 КОМПАС-3D

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Полнотекстовая база данных ОИВТ
 Электронный каталог библиотеки ОИВТ
 Электронная библиотека "Юрайт"
 Электронно-библиотечная система "Лань"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Доска учебная не менее - 1 шт., компьютерная техника (системный блок или ноутбук), экран для мультимедиа проектора, проектор, стол и стул преподавателя, столы и стулья для обучающихся
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Стол и стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ОИВТ
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся
Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Перечень: - основного оборудования: лабораторный стенд НТЦ «Теоретические основы электротехники» - 4 шт - учебные наглядные пособия: настенные плакаты: «Переходные процессы в электрических цепях», «Резонанс напряжений», «Соединение треугольником», «Символический метод», «Законы Кирхгофа», «Законы Кирхгофа и Ома в символьной форме» «Условные обозначения, применяемые на шкалах электроизмерительных приборов», «Соединение звездой»