

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 11.03.2026 12:42:14
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП 03. Электроника и электротехника

**для специальности технического профиля
26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей**

Омск

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью **общепрофессионального цикла** основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей**. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ОК.05, ОК.08, ОК.10, ПК.1.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК.05 ОК.08 ОК.10 ПК.1.2	– производить измерения электрических величин; – включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу; – устранять отказы и повреждения электрооборудования.	– основные разделы электротехники и электроники; – электрические измерения и приборы; – микропроцессорные средства измерения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	84
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
лабораторные занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные законы электротехники		56	
1.1. Характеристики и параметры электрических и магнитных полей	Содержание учебного материала	6	ОК.01, ОК.08, ОК.10, ПК.1.1, ПК 2.1
	Введение. Основные характеристики электрического поля. Основные понятия, термины и определения в электротехнике. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Намагничивание. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции. ЭДС проводника с током, движущегося в магнитном поле.	6	
1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	16	ОК.01, ОК.05, ОК.08, ПК.1.3, ПК 2.3
	Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами узловых и контурных уравнений, методом узловых потенциалов. Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Схемы замещения электрических цепей. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление и проводимость. Режимы работы электрической цепи. Соединения резисторов.	6	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие №1,2. Расчет простых цепей постоянного тока	6	
	Лабораторное занятие №1. Виды соединений резисторов	4	

	Самостоятельная работа №1 - проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; - подготовка презентации; - оформление отчета по практической работе.	2	
1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала:	16	ОК.01, ОК.10, ПК.1.2, ПК 2.2
	Переменный ток, его период и частота. Фаза, начальная фаза, сдвиг фаз. Действующие значения тока, напряжения и ЭДС. Цепь переменного тока. Закон Ома. Средняя активная и максимальная реактивная мощность. Принцип получения трехфазной электродвижущей силы. Схемы соединения трехфазных цепей. Назначение нулевого провода	6	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 3. Последовательное соединение активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Построение векторных диаграмм.	4	
	Практическое занятие №4. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.	2	
	Лабораторное занятие №2,3. Исследование цепи переменного тока.	4	
	Самостоятельная работа №2 - проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы; - подготовка презентации; - оформление отчета по практической работе.	2	
1.4. Электрические измерения и приборы	Содержание учебного материала:	14	ОК.01, ОК.10, ПК.1.2, ПК 2, ПК.4.2
	Основные понятия об измерениях. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов и их погрешности. Основные методы измерений электрических величин	4	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие №5. Определение погрешности измерения	2	
	Практическое занятие №6. Измерения силы тока, напряжения, сопротивления, мощности	4	
	Лабораторное занятие № 4. Измерение электрических величин	4	
Раздел 2. Основы теории электрических машин, принципы работы типовых электрических устройств		28	

2.1. Трансформаторы	Содержание учебного материала:	12	ОК.01, ОК.05, ОК.08, ПК.1.1, ПК 4.3
	Однофазные и трехфазные трансформаторы, их назначение и устройство. Характеристики и режимы работы трансформатора, его КПД.	4	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 7. Расчет параметров трансформатора.	4	
	Лабораторное занятие № 5. Режимы работы однофазного трансформатора	4	
2.2. Электрические машины постоянного и переменного тока	Содержание учебного материала:	16	ОК.03, ОК.11, ПК.1.2, ПК 4.4
	Электрические машины. Их назначение. Классификация. Закон электромагнитной индукции. Закон Ленца. Принцип действия и устройство МПТ. Генератор постоянного тока. Двигатель постоянного тока. Асинхронный двигатель. Синхронные электрические машины.	6	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 8 Электрические машины постоянного тока	2	
	Практическое занятие №9 Электрические машины переменного тока	4	
	Практическое занятие №10 Исследование асинхронного двигателя	4	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Общепрофессиональные дисциплины», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и методических материалов техническими средствами:
 - персональный компьютер;
 - проектор;
 - программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.2 примерной программы по специальности 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. 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).

3.2.2. Электронные издания

1. 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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469606>

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472681>

3.2.3. Дополнительные источники

1. 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-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля
Умения: – производить измерения электрических величин; – включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу; – устранять отказы и повреждения электрооборудования.	Умение определять и измерять электрические величины. Демонстрация умения пользования электротехническими приборами, аппаратами, машинами. Умение в устранении отказов и повреждения электрооборудования.	Примеры форм и методов контроля и оценки •Самостоятельная работа. •Наблюдение за выполнением практического задания, лабораторной работы. (деятельностью студента) •Оценка выполнения практического задания(работы)
Знания: – основные разделы электротехники и электроники; – электрические измерения и приборы; – микропроцессорные средства измерения.	Демонстрация знаний по основным разделам электротехники и электроники. Знания особенностей по электрическим и микропроцессорным средствам измерения	