

**Каспийский институт морского и речного транспорта
имени генерал-адмирала Ф.М.Апраксина -
филиал Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
26.02.02 «СУДОСТРОЕНИЕ»**

2023 г.

Программа учебной дисциплины «Электроника и электротехника», разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО с изменениями на 01.09.2022, приказ № 796), 26.02.02 «Судостроение», международной конвенции по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты 1978 года с поправками (далее МК ПДНВ) и примерной образовательной программой подготовки специалистов среднего звена.


Организация-разработчик: Каспийский институт морского и речного транспорта им. ген.-адм. Ф.М. Апраксина – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ».

Разработчик:
преподаватель  Т.В. Глебова

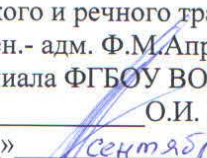
ОДОБРЕНА
на заседании цикловой методической
комиссии «Эксплуатация судового
электрооборудования и средств
автоматики»

Протокол № 1
от « 31 » августа 2023 г.

Председатель ЦМК
 С.А.Лифанов

СОГЛАСОВАНО:
Зам. декана по УМР факультета СПО
 О.Н. Вербицкая

УТВЕРЖАЮ

Директор Каспийского института
морского и речного транспорта
им. ген.- адм. Ф.М.Апраксина
- филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ»
 О.И. Карташова
« 01 » сентября 2023г.

РЕЦЕНЗИЯ

На программу учебной дисциплины «Электроника и электротехника», для специальности 26.02.02 «Судостроение», разработанную преподавателем Каспийского института морского и речного транспорта филиала им.ген.-адм. Ф.М.Апраксина - филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Глебовой Т.В.

Представленная на рецензию программа учебной дисциплины «Электроника и электротехника» составлена в полном соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 «Судостроение».

Программа содержит: титульный лист, паспорт программы учебной дисциплины, тематический план, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины, перечень литературы. В тематическом плане четко разграничено количество аудиторных часов.

В содержании сформулированы требования к результатам освоения дисциплины, предоставленные в виде знаний и умений.

Содержание дисциплины представлено в форме, способствующей оптимальной эффективности учебного процесса.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для использования при изучении учебной дисциплины «Электроника и электротехника» в качестве основного документа, организующего учебный процесс.

Рецензент:



НЕЖМ В.
Старший инженер-инспектор
Астраханского филиала ФАУ
«Российский морской Регистр
Судостроительства»

РЕЦЕНЗИЯ

на программу учебной дисциплины «Электроника и электротехника», для специальности 26.02.02 «Судостроение», разработанную преподавателем Каспийского института морского и речного транспорта им. ген. адм. Ф.М. Апраксина - филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ» Глебовой Т.В.

Представленная на рецензию рабочая программа учебной дисциплины «Электроника и электротехника» составлена в полном соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 «Судостроение».

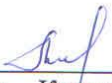
Программа содержит: титульный лист, паспорт программы учебной дисциплины, тематический план, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины, перечень литературы. В тематическом плане четко разграничено количество аудиторных и лабораторных часов.

В содержании сформулированы требования к результатам освоения учебной дисциплины профессиональным компетенциям, представленным в виде знаний и умений.

Содержание дисциплины представлено в форме, способствующей оптимальной эффективности учебного процесса.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для использования при изучении учебной дисциплины «Электроника и электротехника» в качестве основного документа, организующего учебный процесс на очной и заочной формах обучения.

Рецензент:

 Лифанов С.А.
преподаватель Каспийского института
морского и речного транспорта
им. ген - адм. Ф.М. Апраксина
– филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.02 «Судостроение».

Программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки техника дневной и заочной форм обучения в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 26.02.02 «Судостроение».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;
- правила эксплуатации электрооборудования.

Осваиваемые компетенции	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общими компетенциями:	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями:	
ПК 1.1	Проводить входной контроль качества сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов, качества готовой продукции
ПК 1.2	Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса
ПК 1.3	Осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении деталей корпуса, сборке и сварке секций, дефектации и ремонте корпусных конструкций и их утилизации
ПК 1.4	Производить пусконаладочные работы и испытания

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **64 часа**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64 часа**;
- самостоятельной работы обучающегося **0 часа**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
Лекции/уроки	48
Лабораторные работы	16
Практические занятия	0
Контрольные работы	0
Курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	0
Консультации	0
Промежуточная аттестация	0
Из них:	
Экзамен	0
Самостоятельная подготовка к экзамену	0
Консультация перед экзаменом	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	0
внеаудиторная самостоятельная работа:	0
Итоговая аттестация по окончании 4 семестра в форме дифференцированного зачета.	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала:	2	
	1. Основные этапы развития отечественной электротехники и электроники. Перспективы развития электротехники и электроники РФ. Основное содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника», ее значение в подготовке к освоению новой техники, робототехники, прогрессивных технологий, станков ЧПУ и автоматических линий; ее связь с другими учебными дисциплинами.		1.2
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Раздел 1. Электротехника		48	
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала:	4	
	1.Основные свойства и характеристики электрического поля. 2.Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость конденсаторов. Конденсаторы. Энергия электрического поля заряженного конденсатора. Соединение конденсаторов.		1.2
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала:	4	
	1.Элементы электрических цепей, их параметры и характеристики. Элементы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Энергия и мощность электрической цепи, КПД. 2.Законы Ома и Кирхгофа. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания. Простые и сложные электрические цепи. Расчет электрических цепей методом контурных токов. Четырехполюсники.		1.2
	Лабораторные работы:	2	
	1.«Опытная проверка первого и второго закона Кирхгофа»		1.2

	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание учебного материала:	4	1.2
	1.Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Энергия магнитного поля. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. 2.Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиנדукции.		
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала:	6	1.2
	1.Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. 2. Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. 3.Неразветвленные и разветвленные электрические цепи RC и LC –цепи переменного тока. Коэффициент мощности.		
	Лабораторные работы:		
	1. «Исследование резонанса напряжений» 2. «Исследование резонанса токов»	4	1.2
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала:	4	1.2
	1.Получение трехфазной ЭДС. Виды соединений фаз трехфазных генераторов и приемников электрической энергии. Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток фаз генератора и фаз приемника электрической энергии звездой. Векторная диаграмма напряжений и токов. 2.Мощность трехфазной цепи при симметричной и несимметричной нагрузке. Нейтральный провод и его назначение. Режимы работы трехфазных цепей. Защитное заземление трехпроводных и четырехпроводных цепей трехфазного тока.		

	Лабораторные работы:	2	
	1.«Исследование трехфазной цепи при симметричной нагрузке».		1.2
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
	Четвертый семестр		
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание учебного материала:	4	1.2
	1.Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора. Типы трансформаторов их применение: 2.Трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы.		
	Лабораторные работы:	2	1.2
	1.«Исследование работы однофазного трансформатора»		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 1.7 Электрические измерения	Содержание учебного материала:	2	1.2
	1. Классификация измерительных приборов и погрешности измерений. Устройство и принцип работы электроизмерительных приборов магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической и ферродинамической системы. Счётчик электрической энергии. Омметр. Цифровые измерительные приборы.		
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 1.8 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала:	2	1.2
	1. Вращающееся магнитное поле трехфазного и двухфазного тока. Пульсирующее магнитное поле. Назначение машин переменного тока и их классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях и генераторах. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора.		

	Вращающий момент асинхронного двигателя. Скольжение.	2	1.2
	Лабораторные работы:		
	1. «Исследование асинхронного электродвигателя с фазным ротором»		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 1.9 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала:	2	1.2
	1. Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения. Электрические машины с независимым возбуждением, с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.		
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 1.10 Электрические и магнитные элементы автоматики	Содержание учебного материала:	2	1.2
	1. Общее понятие об автоматике, автоматических системах, автоматизации производственных процессов. Элементы автоматики и их классификация. Чувствительные элементы, параметрические преобразования, исполнительные элементы. Ферромагнитные промежуточные элементы систем автоматики.		
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 1.11 Основы электропривода	Содержание учебного материала:	2	1.2
	1. Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Аппаратура для управления электроприводом.		
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		

	Самостоятельная работа: <i>(не предусмотрена)</i>		
Раздел 2. Электроника		14	
Тема 2.1 Физические основы электроники.	Содержание учебного материала:		
	1.Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения, вольт – амперные характеристики, параметры схем.	2	1.2
	Лабораторная работа:	2	
	1.«Исследование работы биполярного транзистора»		1.2
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала:	4	
	1.Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однополупериодные и двухполупериодные выпрямители 2.Однофазные и трехфазные выпрямители: мост Мицкевича, звезда Ларионова. Сглаживающие фильтры.		1.2
	Лабораторная работа:	2	
	1.«Исследование неуправляемого выпрямителя»		1.2
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 2.3 Электронные генераторы и измерительные приборы	Содержание учебного материала:	2	
	1.Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Переходные процессы в RC-цепях. Импульсные генераторы: мультивибратор.		
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		1.2
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Тема 2.4 Микропроцессоры и	Содержание учебного материала:	2	
	1.Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная		1.2

микро-ЭВМ	схема, взаимодействие блоков. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ. Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ. Интегральные схемы Микроэлектроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов. Периферийные устройства микро-ЭВМ.		
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
Экзамен		-	
Всего:		64	
Консультации		-	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электроника и электротехника».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- плакаты и схемы по дисциплине,
- учебные стенды;
- методические пособия, наглядные пособия, карточки опроса.

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- проектор;
- стенды для проведения лабораторных работ по электротехнике и электронике;
- действующая модель асинхронного двигателя;
- тематические обучающие и тестирующие программы;
- компьютерный медиапродукт – авторские презентации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Игнатович В.М., Ройз Ш.С. Электрические машины и трансформаторы. Учебное пособие 6-е издание, исправленное и дополненное М.: Юрайт ,2018 – 181 с.
2. Жулявин В.В. Электрические машины: Электромеханическое преобразование энергии. Учебное пособие. – М.: Юрайт, 2018. - 424 с.
3. Хотунцев Ю.Л. Электротехника. Учебное пособие.-3-е перераб. И доп. И.: Издательство Юрайт, 2018.-243 с.
4. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование: учебное пособие -2-е изд., испр. и доп. –М: Издательство Юрайт,2018. 274 с.

Дополнительные источники:

1. Михайлов С.А., Куделькин И.Н. Аналоговая и цифровая электроника. Учебное пособие. – Одесса: НУ, «ОМА» 2016 – 278 с.
2. Бычков Ю.А., Золотницкий В.М., Соловьева Е.Б., Чернышев Э.П. Введение в теоретическую электротехнику. Курс подготовки бакалавров.-СПб.: Издательство «Лань», 2017.-320 с.

3. Аполлонский С.М. Теоретические основы электротехники. Практикум: Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2017.-320 с.
4. Бабичев Ю.Е. Электротехника, электроника и схемотехника ЭВМ. Линейные электрические цепи: лабораторный практикум: - М.: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2017. – 70 с.
5. Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я. Электротехника и основы электроники: Учебник. - 9-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 736 с.
6. Дудченко О.Л., Федоров Г.Б. Теоретические основы электротехники. Лаб. практикум (часть 1). –М.:Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2017. - 90 с.
7. Тимофеев И А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 796 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://sh-fizika.ru/2176-virtualnaya-laboratornaya-rabota.-izuchenie-raboty-transformatora.html> - виртуальная лаборатория
2. <http://model.exponenta.ru/electro/js/start.html> - интернет коллоквиум

3.3. Обеспечение образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация программы учебной дисциплины может осуществляться в адаптивном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.


4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, выполнения курсантами самостоятельных работ в виде написания рефератов и выполнения творческих проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения:	
– использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных, аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет.
– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных, аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет.
– рассчитывать и измерять основные параметры электрических, магнитных цепей;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных, аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет.
– пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных, аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет.
– подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных, аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет.
– собирать электрические схемы.	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных, аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет.
усвоенные знания:	
– электротехническую терминологию;	Устный и письменный опрос, срез знаний, письменный, устный опрос, дифференцированный зачет.
– основные законы электротехники;	Тестовый контроль, устный опрос.
– способы получения, передачи	Лабораторная, письменный, устный

и использования электрической энергии;	опрос.
– методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники;	Устный и письменный опрос, срез знаний, письменный, устный опрос, дифференцированный зачет.
– принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	Устный и письменный опрос, срез знаний, письменный, устный опрос, дифференцированный зачет.
– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;	Устный и письменный опрос, срез знаний, письменный, устный опрос.
– правила эксплуатации электрооборудования.	Лабораторная, письменный, устный опрос дифференцированный зачет.

5. Изменения и дополнения к рабочей программе учебной дисциплины
26.02.02. «Судостроение»
«Электроника и электротехника»
на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Изменения к рабочей программе	Дополнения к рабочей программе	Дата и номер протокола заседания ЦМК и виза председателя ЦМК
1	НЕТ на 2023-2024г.	НЕТ на 2023-2024г.	Протокол №1 от 31 августа 2023г. Председатель ЦМК  Лифанов С.А.
2	Изменений и дополнений на 2023-2024г. учебный год НЕТ		