

**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  
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ  
26.02.03 «СУДОВОЖДЕНИЕ»**


**2023 г.**

Программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО с изменениями на 01.09.2022, приказ № 796) 26.02.03 «Судовождение»; 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 по специальности.

Организация-разработчик: 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».

Разработчик:


преподаватель

 Т.В. Глебова

ОДОБРЕНА на заседании комиссии  
профессионального цикла  
«Эксплуатация судового  
электрооборудования и средств  
автоматики»

Протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.

Председатель КПЦ

 С.А. Лифанов

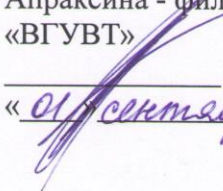
СОГЛАСОВАНО:

Зам. декана по УМР факультета СПО

 О.Н.Вербицкая

Утверждаю

Директор Каспийского  
института морского и речного  
транспорта им. ген.-адм. Ф.М.  
Апраксина - филиала ФГБОУ ВО  
«ВГУВТ»

 О.И. Карташова  
« 01 сентября 2023 г.

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу учебной дисциплины «Электроника и электротехника», для специальности 26.02.03 «Судовождение», 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 26.02.03 «Судовождение».


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:

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

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу учебной дисциплины «Электроника и электротехника»,  
для специальности 26.02.03 «Судовождение», 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 26.02.03 «Судовождение».

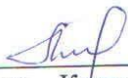
Программа содержит: титульный лист, паспорт программы учебной дисциплины, тематический план, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины, перечень литературы. В тематическом плане четко разграничено количество аудиторных и лабораторных часов.

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**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 6</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>5 ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

## **Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.03 «Судовождение»

Программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки старший техник-судоводитель с правом эксплуатации судовых энергетических установок дневной и заочной форм обучения в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 26.02.03 «Судовождение».

## **Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Общепрофессиональный цикл

## **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности;
- Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- Пользоваться профессиональной документацией на

государственном и иностранном языках;

- Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

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

- способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- как проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- как использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности;
- как использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- СЭЭС и ее элементов, порядка запуска и остановки электроэнергетических систем, понимание основных принципов их работы и правил безопасной их эксплуатации.

<b>Осваиваемые компетенции</b>	
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 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями:	
ПК 1.1.	Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна;
ПК 1.2.	Маневрировать и управлять судном;
ПК 1.3.	Эксплуатировать судовые энергетические установки;
ПК 1.4.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.
Дополнительно в соответствии с требованиями Международной Конвенции и Кодекса ПДМНВ-78 с поправками	
К – 19.	Вклад в безопасность персонала и судна.

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **88 часов**, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **88 часов**;  
 самостоятельной работы обучающегося **0 часов**.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	88
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	88
в том числе:	
Лекции/уроки	54
Лабораторные работы	34
Практические занятия	0
Контрольные работы	0
Курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	0
Консультации	0
<b>Промежуточная аттестация</b>	0
Из них:	
Экзамен	0
Самостоятельная подготовка к экзамену	0
Консультация перед экзаменом	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	0
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	0
внеаудиторная самостоятельная работа:	0
<i>Итоговая аттестация:</i> <i>3 семестр в форме дифференцированного зачета.</i>	

# ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

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
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала:	<b>2</b>	
	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.		<b>1.2</b>
	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>		
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>62</b>	
<b>Тема 1.1 Электрическое поле</b>	Содержание учебного материала:	<b>4</b>	
	1. Основные свойства и характеристики электрического поля. 2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость конденсаторов. Конденсаторы. Энергия электрического поля заряженного конденсатора. Соединение конденсаторов.		<b>1.2</b>
	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>		
<b>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока</b>	Содержание учебного материала:	<b>4</b>	
	1. Элементы электрических цепей, их параметры и характеристики. Элементы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Энергия и мощность электрической цепи, КПД. Законы Ома и Кирхгофа. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания. 2. Простые и сложные электрические цепи. Расчет электрических цепей методом контурных токов. Четырехполюсники.		<b>1.2</b>
	Лабораторные работы: 1. «Опытная проверка первого закона Кирхгофа»	<b>4</b>	<b>1.2</b>

	2. «Опытная проверка второго закона Кирхгофа»		
	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 взаимной индукции.		
	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>		
	Содержание учебного материала:	6	1.2
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	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:	6	1.2
	1. «Исследование резонанса напряжений» 2. «Исследование резонанса токов»		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
	Содержание учебного материала:	8	1.2
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	1. Получение трехфазной ЭДС. Виды соединений фаз трехфазных генераторов и приемников электрической энергии. 2. Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток фаз генератора и фаз приемника электрической энергии звездой. Векторная диаграмма напряжений и токов. 3. Мощность трехфазной цепи при симметричной и несимметричной нагрузке. Нейтральный провод и его назначение. 4. Режимы работы трехфазных цепей. Защитное заземление трехпроводных и четырехпроводных		

	цепей трехфазного тока.		
	Лабораторные работы:	<b>6</b>	
	1. «Исследование трехфазной цепи «звезда» при симметричной нагрузке».		
	2. «Исследование трехфазной цепи «звезда» при несимметричной нагрузке»		
	3. «Исследование режимов работы трехфазных цепей»		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
<b>Тема 1.6 Трансформаторы</b>	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
	Содержание учебного материала:	<b>4</b>	<b>1.2</b>
	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:	<b>2</b>	<b>1.2</b>
	1. «Исследование работы однофазного трансформатора»		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
<b>Тема 1.7 Электрические измерения</b>	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
	Содержание учебного материала:	<b>2</b>	<b>1.2</b>
	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>		
<b>Тема 1.8 Электрические машины переменного тока</b>	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
	Содержание учебного материала:	<b>4</b>	<b>1.2</b>
	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.		
	2. 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.		
	Лабораторные работы: <i>(не предусмотрены)</i>	2	
	1. «Исследование асинхронного электродвигателя с фазным ротором»		1.2
	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 <i>(не предусмотрено)</i>		
	Лабораторные работы:	2	
	1. «Исследование машины постоянного тока со смешанным возбуждением»		1.2
	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.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.		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 1.11 Основы электропривода	Содержание учебного материала:	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.		1.2
	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		24	
Тема 2.1	Содержание учебного материала:		

<b>Физические основы электроники.</b>	1. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка. 2. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения, вольт – амперные характеристики, параметры схем.	4	1.2
	Лабораторная работа:	4	1.2
	1. «Исследование работы полупроводникового диода» 2. «Исследование работы биполярного транзистора»		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
<b>Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы</b>	Содержание учебного материала:	4	1.2
	1. Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однополупериодные и двухполупериодные выпрямители 2. Однофазные и трехфазные выпрямители: мост Мицкевича, звезда Ларионова. Сглаживающие фильтры.		
	Лабораторная работа:	4	1.2
	1. «Исследование неуправляемого выпрямителя» 2. «Исследование неуправляемого выпрямителя»		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
<b>Тема 2.3 Электронные усилители</b>	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	2	1.2
	1. Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях. Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители.		
	Лабораторные работы:	2	1.2
	1. «Исследование работы операционного усилителя»		
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
<b>Тема 2.4</b>	Содержание учебного материала <i>(не предусмотрено)</i>	2	



<b>Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	Лабораторные работы: 1.Исследование работы автогенератора типа -LC		<b>1.2</b>
	Практические занятия: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Контрольные работы: <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>(не предусмотрена)</i>		
<b>Тема 2.5 Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>	Содержание учебного материала:	<b>2</b>	<b>1.2</b>
	1.Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная 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>		
<b>Экзамен</b>		<b>-</b>	
<b>Всего:</b>		<b>88</b>	
<b>Консультации</b>		<b>-</b>	

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**

#### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника и электроника».

#### **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.

#### **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. - 424с.
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.-320с.

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

#### 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.

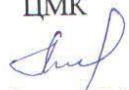
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>освоенные умения:</b>	
– Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных, аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет
– Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных, аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет
– Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных, аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет
– Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных, аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет
– Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных, аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет
– Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных, аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет
– Содействовать сохранению окружающей среды,	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных

ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет
– Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет
– Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет
– Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет
– Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет
– Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.	Оценка результатов в ходе выполнения лабораторных аудиторных работ, по окончании курса дифференцированный зачет
<b>усвоенные знания:</b>	
– способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Лабораторная работа, дифференцированный зачет
– как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	Устный и письменный опрос, срез знаний, письменный, устный опрос, дифференцированный зачет
– как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	Тестовый контроль, дифференцированный зачет
– как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами,	Лабораторная, дифференцированный зачет

руководством, потребителями;	
– как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Лабораторная, дифференцированный зачет
– как проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Лабораторная, дифференцированный зачет
– как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Лабораторная, дифференцированный зачет
– как использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности;	Лабораторная, дифференцированный зачет
– как использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Устный и письменный опрос, срез знаний, письменный, устный опрос, дифференцированный зачет
– как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Устный и письменный опрос, срез знаний, письменный, устный опрос, дифференцированный зачет
– СЭЭС и ее элементов, порядка запуска и остановки электроэнергетических систем, понимание основных принципов их работы и правил безопасной их эксплуатации.	Устный и письменный опрос, срез знаний, письменный, устный опрос, лабораторные работы, дифференцированный зачет



**5. Изменения и дополнения к рабочей программе учебной дисциплины**  
**26.02.03. «Судовождение»**  
**«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		