



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Зам.начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Рабочая программа учебной дисциплины
специальности 26.02.03 Судовождение

МО-26.02.03.ОП.03.РП

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель колледжа: Вахрамеева А.М.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Феоктистов В.В.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021

Содержание

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.03 «Судовождение»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в общепрофессиональные дисциплины.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- производить измерение электрических величин;
- включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу;
- устранять отказы и повреждения электрооборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные разделы электротехники и электроники;
- электрические измерения и приборы;
- микропроцессорные средства измерения.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций:

Профессиональные компетенции:

ПК 1.3. Обеспечить использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	-
лабораторные работы	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
индивидуальный проект	-
Консультации	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	3 семестр	48	32	16			20	4	72				
	Раздел I. Электротехника	34	22	12			16	2	52				
	Тема 1.1 Электрическое поле	2	2				1		3			1	
1	Свойства и характеристики электрического поля. Закон Кулона.	2/2	2/2							Проектор Плакат	1.с.8-23		
	Самостоятельная работа №1. Выполнение домашнего задания по теме 1.1. Тема самостоятельной работы: Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.						1/1			Методические рекомендации	1.18-28 Решение задач.	3	
	Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	6	4	2			2		8			1	
2	Электрическая цепь. Основные понятия и законы.	2/4	2/4							Проектор плакат	1.с.28-39		
3	Соединение потребителей в электрических цепях	2/6	2/6							Проектор	1.с.42-50		
4	Лабораторная работа №1 Исследование последовательно-соединения потребителей	2/8		2/2						Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3	
	Самостоятельная работа №2. Выполнение домашнего задания по теме 1.2. Тема самостоятельной работы: Режимы работы электрической цепи.						2/3			Методические рекомендации	1.с.381-384 ответы на вопросы	3	
	Тема 1.3 Электромагнетизм	4	2				2		6			1	
5	Магнитное поле, его свойства. Проводник с током в магнитном поле. Электромагнитная индукция.	2/10	2/8							Проектор Образцы	1.с.69-78 1.с.93-96		
6	Лабораторная работа №2 Исследование явления электромагнитной индукции	2/12		2/4						Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3	
	Самостоятельная работа №3. Выполнение домашнего задания по теме1.3. Тема самостоятельной работы: Магнитная проницаемость. Явление гистерезиса.						2/5			Методические рекомендации	1.с.81-86 Ответы на вопросы	3	
	Тема 1.4. Электрические цепи переменного однофазного тока	8	4	4			3	1 R	12			1	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
7	Переменный ток, основные понятия и определения. Цепь переменного тока с активным сопротивлением; с индуктивностью; с емкостью	2/14	2/10						Компоненты цепей.	1.с.117-126			
8	Цепь переменного тока с «RL»; с «RC»; с «RLC»	2/16	2/12						Проектор	1.с.138-141			
9	Лабораторная работа №3 Исследование цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью	2/18		2/6					Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3	Т	
10	Лабораторная работа №4 Исследование неразветвленной цепи с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью	2/20		2/8					Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3	Т	
	Самостоятельная работа №4 Выполнение домашнего задания по теме 1.4. Тема самостоятельной работы: Применение резонанса напряжений и резонанса токов						3/8		Методические рекомендации	1.с.150-161 Решение задач	3		
	Консультация по теме 1.4							1/1					
	Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи	4	2	2			2	1	7		1		
11	Трехфазный ток, основные понятия. Соединение обмоток генератора и потребителей «звездой» и «треугольником»	2/22	2/14						Проектор Модели	1.с.164-171			
12	Лабораторная работа №5 Исследование цепи трехфазного тока при соединении потребителей «звездой»	2/24		2/10					Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3	Т	
	Самостоятельная работа №5. Выполнение домашнего задания по теме 1.5. Тема самостоятельной работы: Аварийные режимы в цепях трехфазного тока						2/10		Методические рекомендации	Интернет конспект	3		
	Консультация по теме 1.5.							1/2					
	Тема 1.6. Электрические измерения	4	2	2			2		6		1		
13	Классификация электроизмерительных приборов. Погрешности. Измерение электрических величин. Расширение пределов измерения.	2/26	2/16						Проектор Образцы	1.с.318-327			
14	Лабораторная работа №6 Поверка амперметра и вольтметра	2/28		2/12					Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Самостоятельная работа №6 Выполнение домашнего задания по теме 1.6. Тема самостоятельной работы: Цифровые и микропроцессорные средства измерения						2/12			Методические рекомендации	Интернет Ответы на вопросы	3	
	Тема 1.7. Трансформаторы	2	2				1		3			1	
15	Трансформаторы. Устройство, принцип действия, применение	2/30	2/18							Проектор Образцы	1.с.182-191		
	Самостоятельная работа №7. Выполнение домашнего задания по теме 1.7. Тема самостоятельной работы: Специальные типы трансформаторов						1/13			Методические рекомендации	1.с.191-198 конспект	3	
	Тема 1.8 Электрические машины постоянного тока	2	2				1		3			1	
16	Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока.	2/32	2/20							Демонстр. оборудов.	1.с.239-256		
	Самостоятельная работа №8 Выполнение домашнего задания к теме 1.8. Тема самостоятельной работы: Основные характеристики генераторов постоянного тока.						1/14			Методические рекомендации	1.с.260-269 ответы на вопросы	3	
	Тема 1.9. Электрические машины переменного тока	2	2				2		4			1	
17	Асинхронные двигатели, устройство, принцип действия. Понятие о синхронных машинах.	2/34	2/22							Демонстр. оборудов.	1.с.206-239		
	Самостоятельная работа №9. Выполнение домашнего задания по теме 1.9. Тема самостоятельной работы: Регулирование частоты вращения ротора асинхронного двигателя						2/16			Методические рекомендации	1.с.225-227 конспект	3	
	Раздел 2 Электроника	14	10	4			4	2	20				
	Тема 2.1 Электронные приборы	2	2						2			1	
18	Общие сведения об электронных приборах. Электронно-лучевые трубки	2/36	2/24							Образцы Проектор	4.с.571-578		
	Тема 2.2 Полупроводниковые приборы	2	2				1		3			1	
19	Полупроводниковые диоды. Тиристоры. Транзисторы	2/38	2/26							Приборы Проектор	4.с.482-489		

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
		уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	Самостоятельная работа №10: Выполнение домашнего задания по теме 2.2. Тема самостоятельной работы: Схемы включения транзисторов						1/17			Методич. указания	4.с.493-499 ответы на вопросы	3	
	Тема 2.3. Выпрямительные устройства	8	4	4			3	2	13			1	
20	Выпрямительные устройства, назначение, структурная схема	2/40	2/28							Проектор Образцы	4.с.525-531		
21.	.Схемы выпрямления. Сглаживающие фильтры	2/42	2/30								4.с.532-537		
22	Лабораторная работа №7 Исследование схем выпрямления	2/44		2/14						Лаборат. стенд	Отчет по работе	3	Т
23	Лабораторная работа №8 Исследование сглаживающих фильтров	2/46		2/16						Лаборат. стенд	Отчет по работе	3	
	Самостоятельная работа № 11: Выполнение домашнего задания по теме 2.3. Тема самостоятельной работы: Стабилизаторы напряжения и тока						3/20			Методич. указания	Интернет Ответы на вопросы	3	
	Консультация по теме 2.3.							2/4					
	Тема 2.4. Электронные усилители	2	2						2			1	
24	Электронные усилители, их виды. Параметры усилителей. Интегральное исполнение усилителей. Итоговое занятие	2/48	2/32							Образцы Про-ектор	Конспект 4.с.540-542		
	Всего по дисциплине	48	32	16			20	4	72				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	
- мастерских	-
- лабораторий	Лаборатория №3305 Электроники и электротехники
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Комплект мебели для учебного процесса. Мультимедийное оборудование: - Генератор стандартных сигналов Г-1-104 - Генератор низких частот Г-2-36 - Осциллографы - Измеритель нелинейных искажений - Электронные вольтмеры - Цифровые вольтмеры - Столы для проведения лабораторных работ - Методические пособия для лабораторных работ - Макеты для проведения лабораторных работ. Средства обучения: Доска классная, информационные стенды
3. Технические средства обучения	-

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Мартынова И. О. Электротехника [Электронный ресурс]: лабораторно-практические работы / И. О. Мартынова. - М.: КНОРУС, 2017 Немцов М. В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник / М. В. Немцов. - М.: КНОРУС, 2016 Аполлонский С.М. Электротехника. М.: КноРус, 2018
Дополнительные, в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения лабораторных и самостоятельных работ	1. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники», Ростов-на-Дону, Феникс, 2011 2. Катаенко Ю.К. «Электротехника» М., Академцентр, 2010 3. Герасимов В.Г «Электротехника» М., Высшая школа, 2012 4. Москатов Е.А. «Основы электронной техники», Ростов-на-Дону, «Феникс», 2010. 5. Ванюшин М.Б. «Курс по электротехнике с основами электроники», М., «Электрокласс», 2011 6. Гальперин М.В. «Электротехника и электроника». М., Форум, 2010 7. Морозова Н.Ю. «Электротехника и электроника». М., Академия, 2009. 8. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Электротехника. Рабочая тетрадь», М., Академия, 2009. 9. Методические пособия для лабораторных работ по дисциплине «Электроника и электротехника» для специальности 26.02.03, 2014 10. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Электроника и электротехника» для специальности 26.02.03, 2014

Продолжение

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Электронные образовательные ресурсы	1. ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru 2. ЭБС «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru 3. ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru 4. Издательство «Лань», https://e.lanbook.com 5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе *проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, промежуточной аттестации*

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные знания:		
- основные разделы электротехники и электроники	ОК1-10, ПК 1.3	Текущий контроль в форме индивидуального и фронтального опроса. Тестирование. Проведение контрольных работ по каждой теме дисциплины. Внеаудиторная самостоятельная работа. Промежуточная аттестация;
- электрические измерения и приборы	ОК1-10, ПК 1.3	Тестовый контроль знаний. Подготовка самостоятельной работы, сообщений и презентаций. Дифференцированный зачет.
- микропроцессорные средства измерения	ОК1-10, ПК 1.3	Проверочные задания, подготовка самостоятельной работы. Дифференцированный зачет.
Освоенные умения:		
- производить измерения электрических величин	ОК1-10, ПК 1.3	Текущий контроль в ходе выполнения и защиты лабораторных работ. Проверочные задания, фронтальный опрос;
- включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу;	ОК1-10, ПК 1.3	Текущий контроль в ходе выполнения и защиты лабораторных работ. Проверочные задания. Индивидуальный опрос.
- устранять отказы и повреждения электрооборудования.	ОК1-10, ПК 1.3	Текущий контроль в ходе выполнения лабораторных работ. Индивидуальные задания, отчеты по лабораторным и самостоятельным работам.