



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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.05 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

МО–26 02 06-ОП.05.РП

РАЗРАБОТЧИК

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

М.Ю.Никишин

ГОД РАЗРАБОТКИ

2022

МО-26 02 06-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.2/23

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5 Сведения о рабочей программе и ее согласовании	23

МО-26 02 06-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.3/23

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Электроника и электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.06. Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09, ПК 1.2

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 1.2	производить электрические измерения; производить необходимые контрольные замеры сопротивления изоляции	мероприятий по проведению измерений в электрических распределительных устройствах и электрических сетях; общего устройства, назначения, области применения электроизмерительных приборов и правил пользования ими; основных методов измерений и операций по настройке электрических цепей и электронных узлов; правил безопасного выполнения работ по измерению и настройке электрических цепей и электронных узлов

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие личностные результаты: ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 27

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

МО-26 02 06-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.4/23

ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 18	Обеспечивающий безопасные методы и условия труда в профессиональной деятельности согласно требований законодательства РФ и международных требований
ЛР 19	Ориентирующийся в профессиональной деятельности при смене технологических процессов и оборудования
ЛР 24	Добросовестный, соответствующий высоким стандартам бизнес-этики и способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе
ЛР 25	Вовлеченный, способствующий продвижению положительной репутации организации
ЛР 27	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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	192
в т.ч. в форме практической подготовки	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	102
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	70
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	12

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интеллектуальные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация							
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа									
	Семестр 3	192	102	70			6	12							
	Раздел 1. Электротехника	92	72	20											
	Тема 1.1. Электрическое поле	4	4												
1	<i>Понятие об электрическом поле. Энергия электрического поля.</i>	2/2	2/2								1-1.1; 4,6	2	У 1.1.01 У 1.2.01	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27	
2	<i>Конденсатор, его заряд и электрическая емкость. Способы соединения конденсаторов.</i>	2/4	2/4								1- 4,8; 4,9	2	У 1.3.01 У 1.4.01 У.1.1.01 З 1.2.01		
	Тема 1.2. Основные элементы электрической цепи постоянного тока	10	10												
3	<i>Электрический заряд, потенциал, напряжение. Электрический ток, плотность, проводимость.</i>	2/6	2/6								1-1.2	2	У 1.1.01 У 1.2.01	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27	
4	<i>Закон Ома.</i>	2/8	2/8								1-1.1	2	У 1.3.01 У 1.4.01		
5	<i>Схема замещения электрической цепи. Мощность. Коэффициент полезного действия</i>	2/10	2/10								1- 1,3	2	У.1.1.01 З 1.2.01		
6	<i>Электродвижущая сила.</i>	2/12	2/12								1-1.4	2			

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интеллектуальные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация							
Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа												
7	Простейшая электрическая цепь. Электрическая цепь постоянного тока с двумя источниками.	2/14	2/14								1-1.9	2			
	Тема 1.3 Расчет электрических цепей постоянного тока	26	12	14											
8	Законы Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединение потребителей электроэнергии.	2/16	2/16								1-2,1	2		У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У.1.1.01 З 1.2.01	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27
9	Расчет цепей со смешанным соединением приемников.	2/18	2/18								1-2,2; 2,3.	2			
10	Потеря напряжения в проводах. Эквивалентные схемы источников питания.	2/20	2/20								1-2.2, 2.3	2			
11	Расчет цепей методом контурных уравнений.	2/22	2/22								1-2,4	2			
12	Расчет цепей методом узловых напряжений.	2/24	2/24								1-2,7	2			
13	Расчет цепей постоянного тока при смешанном соединении потребителей постоянного тока.	2/26	2/26								1-2,10	2			
14	Исследование внешней характеристики источника тока	4/30		4/4						стенд	отчет Метод. Указ.	3			

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интеллектуальные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа											
15	Исследование электрической цепи при последовательном соединении сопротивлений	4/34		4/8					стенд	Метод. Указ .отчет	3		У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.4.01 У.1.1.01	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27
16	Исследование электрической цепи при параллельном соединении сопротивлений	438		4/12					стенд	Метод. Указ отчет	3		3 1.2.01	
17	Исследование электрической цепи при смешанном соединении сопротивлений.	2/40		2/14					стенд	Метод. Указ отчет	3			
Тема 1.4 Основные свойства магнитного поля		6	6											
18	Основные свойства магнитного поля. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	2/42	2/28							1-5,1;5-2	2		У 1.1.01 У 1.2.01	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27
20	Магнитодвижущая сила. Закон полного тока.	2/44	2/30							1-5,3	2		У 1.3.01 У 1.4.01	
21	Магнитное поле провода с током. Магнитное поле катушки.	2/46	2/32							1-5,5;5	2		У.1.1.01 3 1.2.01	
Тема 1.5 Магнитные цепи.		4	4											

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интеллектуальные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация							
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа									
22	Магнитная цепь.	2/48	2/34								1-5.10	2		У 1.1.01 У 1.2.01	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27
23	Расчет магнитных цепей.	2/50	2/36								1-5.10	2		У 1.3.01 У 1.4.01 У.1.1.01 З 1.2.01	
Тема 1.6 Электромагнитная индукция		10	8	2											
24	Закон электромагнитной индукции	2/52	2/38								1-7,1	2		У 1.1.01 У 1.2.01	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27
25	Индуктивность. Катушка индуктивности.	2/54	2/40								1-7,5	2		У 1.3.01 У 1.4.01	
26	Закон Ленца. Энергия магнитного поля. Взаимная индукция.	2/56	2/42								1-7.6	2		У.1.1.01 З 1.2.01	
27	Э.Д.С. самоиндукции. Взаимоиндукция.	2/58	2/44								1-7.8, 7.9	2			
28	Исследование явления электромагнитной индукции, самоиндукции, взаимоиндукции	2/60		2/16						стенд	Метод. Указ отчет	3	.		
Тема 1.7 Электрические измерительные приборы		8	8												

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интеллектуальные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация							
Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа												
29	Электрические измерения. Значение измерений. Методы измерений. Погрешности измерений	2/62	2/46								1-8.1	2		У 1.1.01 У 1.2.01	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27
30	Классификация измерительных приборов.	2/64	2/48								1-8.2.	2		У 1.3.01 У 1.4.01	
31	Аналоговые измерительные приборы. Устройство. Применение.	2/66	2/50								1-8.3	2		У.1.1.01 3 1.2.01	
32	Цифровые приборы. Устройство, применение.	2/68	2/52								1-8.3	2			
	Тема 1.8 Измерение электрических величин	8	4	4											
33	Измерение напряжения, тока, мощности.	2/70	2/54								1-8.4	2		У 1.1.01 У 1.2.01	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27
34	Расширение пределов измерений непосредственной оценки.	2/72	2/56								1-8.5	2		У 1.3.01 У 1.4.01	
35	Измерение сопротивлений, тока, напряжения	2/74		2/18						стенд	Метод. Указ отчет	3	.	У.1.1.01 3 1.2.01	
36	Поверка приборов	2/76		2/20						стенд	Метод. Указ отчет	3	.		

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интеллектуальные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час												Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация							
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа									
	Тема 1.9 Электрические цепи переменного тока	4	4												
37	Переменный ток, его получение.	2/78	2/58						1-9.1	2		У 1.1.01 У 1.2.01	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27		
38	Амплитудное и мгновенное значение переменных величин. Период, частота, сдвиг фаз. Мощность цепи переменного тока	2/80	2/60						1-9.2	2		У 1.3.01 У 1.4.01 У.1.5.01 З 1.2.01 З 1.5.01			
	Тема 1.10 Расчет цепей переменного тока	8	8												
39	Цепь переменного тока с активным сопротивлением	2/82	2/62						1-10.1	2		У 1.1.01 У 1.2.01	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27		
40	Цепь с индуктивным сопротивлением. Соединение активного и индуктивного сопротивлений.	2/84	2/64						1-10.2	2		У 1.3.01 У 1.4.01			
41	Цепь с емкостным сопротивлением. Соединение активного и емкостного сопротивления. Цепь с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением.	2/86	2/66						1-10.3	2		У.1.1.01 З 1.2.01 З.1.4.01 З 1.3.01			
42	Коэффициент мощности. Расчет цепей переменного тока методом проводимости.	2/88	2/68						1-10.4	2					
	Тема 1.11 Трехфазные цепи переменного тока	4	4												

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интеллектуальные формы обучения	Основные элементы компетенций (ЗУ)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация							
Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа												
43	Получение трехфазной системы. Основные понятия. Соединение генератора и потребителя в звезду.	2/90	2/70								1-10.7	2		У 1.1.01 У 1.2.01	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27
44	Соединение генератора и потребителя в треугольник.	2/92	2/72								1-10.8	2		У 1.3.01 У 1.4.01 3 У.1.1.01 3 1.2.01	
Раздел 2. Основы электроники		82	30	50											
Тема 2.1 Полупроводниковые приборы		28	16	12											
45	Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный переход и его свойства	2/94	2/74								1-11.1	2			
46	Выпрямительные и универсальные диоды, стабилитроны. Назначение, принцип действия, применение. Характеристики.	2/96	2/76								1-11.1	2		3 1.1.8 У 1.1.9	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27
	Исследование полупроводниковых диодов	2/98		2/22					стенд	Метод. Указ отчет		3	.		
47	Исследование стабилитронов	2/100		2/24					стенд	Метод. Указ. отчет		3		3 1.1.8 У 1.1.9	

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интеллектуальные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация							
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа									
48	Биполярные. Назначение, принцип действия, применение. Характеристики. Способы подключения	2/102	2/78								1-12.1-12.2	2		3 1.1.8 У 1.1.9	
49	Исследование биполярного транзистора	2/104		2/26					стенд	Метод. Указ отчет	3	.			
	Полевые транзисторы. Назначение, принцип действия, применение. Характеристики. Способы подключения	2/106	2/80												
50	Исследование полевых транзисторов	2/108		2/28					стенд	Метод. Указ отчет	3	.			
51	Тиристоры. Назначение, принцип действия, применение. Характеристики.	2/110	2/82								1-12.7	2			
52	Исследование работы тиристоров	2/112		2/30					стенд	Метод. Указ отчет	3	.			
53	Оптоэлектронные приборы	2/114	2/84												

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интеллектуальные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация							
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа									
54	Исследование оптоэлектронных приборов	2/116		2/32						стенд	Метод. Указ отчет	3	.		
55	Интегральные микросхемы. Назначение, принцип действия, применение. Характеристики.	2/118	2/86								1-21.6	2			
56	Пассивные элементы электроники. Постоянные и переменные резисторы и конденсаторы. Трансформаторы, дроссели и полупроводниковые резисторы.	2/120	2/88								1-12.1	2			
	Тема 2.2 Электронные устройства	32	8	24											
	Выпрямительные устройства. Источники питания для электронных схем. Преобразователи частоты.	2/122	2/90								1-17.3	2		3 1.1.8 У 1.1.9	
57	Исследование двухполупериодной схемы выпрямления	2/124		2/34						стенд	Метод. Указ. отчет	3			
58	Исследование мостовой схемы выпрямления	2/126		2/36						стенд	Метод. Указ. отчет	3		3 1.1.8 У 1.1.9	

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интеллектуальные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация							
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа									
59	Исследование выпрямительного устройства	2/128		2/38						стенд	Метод. Указ. отчет	3			
60	Электронные усилители. Принцип усиления напряжения и тока. Обратные связи и стабилизация режимов работы. Усилители переменного и постоянного тока. Усилители мощности	2/130	2/92								1-гл.13	2			
61	Исследование режима работы по постоянному току усилительного каскада с общим эмиттером на биполярном транзисторе	4/134		4/42						стенд	Метод. Указ. отчет	3	.		
62	Исследование усилителя звуковой частоты на биполярном транзисторе	2/136		2/44						стенд	Метод. Указ. отчет	3	.		
63	Исследование усилителя низкой частоты с резистивно-емкостной связью	2/138		2/46						стенд	Метод. Указ. отчет	3		3 1.1.8 У 1.1.9	
64	Исследование работы транзисторного усилителя с обратной связью	2/140		2/48						стенд	Метод. Указ.	3			

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интеллектуальные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация							
Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа												
											отчет				
65	Исследование эмиттерного повторителя	2/142	2/50							стенд	Метод. Указ. отчет	3			
66	Электронные генераторы. Мультивибраторы и блокинг-генераторы. Электронные генераторы синусоидальных колебаний Триггеры	2/144	2/94								1-гл. 15	2			
67	Электронные генераторы синусоидальных колебаний Триггеры	2/146	2/96												
	Исследование LC автогенератора	2/148	2/52							стенд	Метод. Указ. отчет	3			
	Исследование RC генератора	2/150	2/54							стенд	Метод. Указ. отчет	3			
	Автоколебательная LC-цепь под внешним воздействием	2/152	2/56							стенд	Метод. Указ. отчет	3		3 1.1.8 У 1.1.9	

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интеллектуальные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация							
Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа												
	Тема 2.3 Основные структурные составляющие устройств импульсной и цифровой техники	20	6	14											
	<i>Импульсные и цифровые устройства. Индикаторные устройства. Схемы управления индикаторными устройствами.</i>	2/154	2/98								1- гл 16		3 1.1.8 У 1.1.9	ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4,10, 13,14,18, 19, 24, 25, 27	
	<i>Исследование работы логических элементов И, НЕ</i>	2/156		2/58					стенд	Метод. Указ отчет	3				
	<i>Исследование работы логических элементов ИЛИ, ИЛИ-НЕ, И-НЕ</i>	4/160		4/62					стенд	Метод. Указ. отчет	3				
	<i>Исследование работы триггеров</i>	4/164		4/66						Метод. Указ.	3				
	<i>Исследование аналого-цифрового и цифроаналогового преобразования сигналов</i>	4/168		4/70						Метод. Указ.	3	3 1.1.8 У 1.1.9			
	<i>Защита силовых вентилях от токовых перегрузок и перенапряжений</i>	2/170	2/100							1- гл.17	2				

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интеллектуальные формы обучения	Основные элементы компетенций (З/У)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация							
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа									
	Обеспечение параллельной работы преподавателей. Эксплуатационный контроль и диагностика технического состояния	2/172	2/102												
	Консультации	6/6					6/6								
	Промежуточная аттестация	12													
	ИТОГО	192	102	70			6	12							

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	Кабинет № 1211 Электротехники и электроники
- лабораторий	Кабинет №1207 Лаборатория электротехники, Кабинет №1203 Лаборатория электронной техники
2. Оборудование помещения и рабочих мест кабинетов	Кабинет 1211: Комплекты мебели для учебного процесса: рабочие места обучающихся,- рабочее место преподавателя -1шт.; - шкаф книжный-1шт. Средства обучения: Доска классная меловая, учебно-наглядные пособия. Кабинет №1207: - лабораторные стенды Кабинет №1203: - лабораторные стенды, комплект мебели для учебного процесса: рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя -1шт.; - шкаф книжный-5 шт.
4. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: -мультимедийный проектор EPSON WORD 1007-1шт.; - лицензионное программное обеспечение (Офис,); - : <i>Kaspersky Total Space Security Russian Edition, Госконтракт № 13/18АВ от 23.01.2018 --- действительно до г. 25.04.2024 г</i>

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	1.Миленина С.А., Миленин Н.К. Электротехника, электроника, схемотехника. – М.: «Юрайт», 2022. 2.Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование. – М.: Юрайт, 2022.- 221 с.
Интернет-источники	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
Дополнительные источники	1. Ю.Г. Сигнеев, Электротехника с основами электроники, РОСТОВ-на-ДОНУ, Феникс, 2010. 2. В.С.Богомолов, В.А.Волкогон, Электронная техника в рыбопромысловом флоте, М-Колос,2009. 3. Е. А. Москатов, Основы электронной техники, Ростов-на-Дону, Феникс, 2014.
Периодические издания	1. Журнал «Эксплуатация морского транспорта»; 2. Журнал « Морские вести России»; 3. Журнал « Морской Флот»; 4. Журнал «Стандарты и качество». 5. Научно-технический сборник российского морского регистра судоходства.

МО-26 02 06-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.19/23

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения *лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточная аттестация*

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Усвоенные знания:		
последствий неправильной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных видов неисправностей при неправильной эксплуатации электрооборудования. Экзамен
мероприятий по проведению измерений в электрических распределительных устройствах и электрических сетях	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях. Изложение основных приемов и правил при измерении электрических величин. Экзамен
общего устройства, назначения, области применения электроизмерительных приборов и правил пользования ими	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на лабораторных занятиях. Изложение основных видов контрольно-измерительных приборов, их устройства и принципа действия. Экзамен

МО-26 02 06-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.20/23

основных методов измерений и операций по настройке электрических цепей и электронных узлов	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	Опрос, тестирование. Формулирование основных методов измерения электрических и неэлектрических физических величин. Экзамен
правил безопасного выполнения работ по измерению и настройке электрических цепей и электронных узлов	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	Опрос, тестирование. Формулирование основных правил по электробезопасности, поражающих факторов электрического тока. Экзамен
основных правил безопасного выполнения работ по регламентному обслуживанию электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики;	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	Опрос, тестирование. Формулирование основных правил по электробезопасности, поражающих факторов электрического тока. Экзамен
основных правил безопасного выполнения работ по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматики	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. 	Опрос, тестирование. Формулирование основных правил по электробезопасности, поражающих факторов электрического тока. Экзамен

МО-26 02 06-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.21/23

	- рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.	
мероприятий по электробезопасности на судах;	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	Опрос, тестирование. Формулирование основных правил по электробезопасности, поражающих факторов электрического тока. Экзамен
мероприятий по обеспечению транспортной безопасности мероприятий по обеспечению непотопляемости судна видов средств индивидуальной защиты комплекса мер по предотвращению загрязнения окружающей среды порядка действий при оказании первой помощи видов и способов подачи сигналов бедствия; порядка действий при авариях	<ul style="list-style-type: none"> - последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; - дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; - показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей. - умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами. - рационально использует наглядные пособия, справочные материалы. 	Опрос, тестирование. Формулирование основных правил по электробезопасности, поражающих факторов электрического тока. Экзамен
Освоенные умения:		
включать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу	- правильность последовательности выполнения операций при подключении и отключении электроустановок	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен
производить электрические измерения;	- правильность действий при выполнении работ по измерению электрических величин	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий.

МО-26 02 06-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.22/23

		Тестовый контроль. Экзамен
производить необходимые контрольные замеры сопротивления изоляции	- правильность выбора оборудования для контроля сопротивления изоляции, умение пользоваться приборами.	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен
контролировать износ щёток электрических машин постоянного и переменного тока;	- правильность определения степени износа контактных щеток коллекторов машин постоянного тока, синхронных асинхронных машин переменного тока	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен
выполнять техническое обслуживание электроприводов судовых механизмов и их систем управления;	- правильность и последовательность действий при обслуживании электроприводов	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен
производить параметрический контроль технического состояния судовых технических средств с использованием измерительного комплекса	- правильность использования измерительного комплекса при проведении параметрического контроля	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен
действовать в чрезвычайных ситуациях применять средства по борьбе за живучесть судна применять средства и системы пожаротушения действовать при различных авариях оказывать первую помощь, в том числе под руководством квалифицированных специалистов с	- правильность и последовательность в оценке ситуации принятии решении и действии в соответствии с принятым решением	Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита лабораторных работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен

МО-26 02 06-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.23/23

применением средств связи пользоваться судовыми средствами подачи сигналов в случае происшествия или угрозы происшествия применять средства по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды		
---	--	--

5 Сведения о рабочей программе и ее согласовании

Рабочая программа по учебной дисциплине ОП.05 «Электроника и электротехника» представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Учебная дисциплина ОП.05 «Электроника и электротехника» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Эксплуатации оборудования радиосвязи и электронавигации судов». Протокол № 9 от «18» мая 2022 г.

Председатель методической комиссии _____ / Д.В.Холоденин/.