



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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И.Колесниченко

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

МО-15 02 17-ОП.05.РП

РАЗРАБОТЧИК

Попова Н.Ф.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Судьбина Н.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2025

МО-15 02 17-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ	С.2/10

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2 Учебно-методическое обеспечение	9
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	10

МО-15 02 17-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ	С.3/10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина ОП.05 «Электротехника и основы электроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла плана ООП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17. «Монтаж. техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Электроника и электротехника»:
производить измерения электрических величин. Включать электротехнические приборы, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01-05, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; -производить расчёт параметров электрических цепей; -собирать электрические схемы и проверять их работу; -читать и собирать схемы с использованием полупроводниковых приборов; - измерять параметры электрической цепи с использованием электроизмерительных приборов; - пускать и останавливать электроприводы, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - оказывать первую помощь при поражении электрическим током;	- общие сведения об электричестве и электронной теории; - общие сведения об электрической цепи и ее элементах; - общие сведения о трехфазных электрических цепях, свойствах индуктивности и емкости в цепи переменного тока; - условные обозначения в электрических схемах в соответствии с ЕСКД; - основные электроизмерительные приборы, их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - общие сведения об электромагнетизме; - электрические машины постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;

МО-15 02 17-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ	С.4/10

	- тушить пожары в электроустановках.	-преобразование переменного тока в постоянный; -компоненты электронных устройств;
--	--------------------------------------	--

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
			18	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	30	
Практические занятия	18	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа		-
Лабораторные занятия		
Консультации		-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>		
Всего	48	18

2.2 Содержание дисциплины

	Номера и наименование разделов и тем учебной дисциплины	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час				внеаудиторная нагрузка		консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия								
	3 семестр	38	20		18								
	Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока.	8	4		4							ОК 01-05,09 ПК 1,1-1.3, ПК 2.1-2.3	
	Тема 1.1. Электрическое поле.	2	2										
1	Понятие об электрическом поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля, потенциал, напряжение.	2	2/2						Плакат	1-4.1, 4.16	1		
	Тема 1.2. Электрическая цепь постоянного тока.	6	2		4								
2	Электрическая цепь и ее основные элементы. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений	2	2/4								1		
3	Практическая работ №1. Расчёт электрической цепи при последовательном соединении резисторов.	2			2/2				Метод. Пособие	Отчет	2		
4	Практическая работа №2 Расчёт электрической цепи при параллельном соединении резисторов.	2			2/4				Метод. Пособие	Отчет	2		

МО-15 02 17-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ		С.6/10

	Раздел 2. Электромагнетизм.	4	2		2								ОК 01-05,09 ПК 1,1-1.3, ПК 2.1-2.3
	Тема 2.1. Основные свойства магнитного поля. Электромагнитная индукция.	4	2		2								
5	Свойства магнитного поля. Индуктивность. Закон электромагнитной индукции. Закон Ленца	2	2/6							1-3.1		1	
6	Исследование явления электромагнитной индукции	2			2/6								
	Раздел 3. Электрические измерения.	2	2										ОК 01-05,09 ПК 1,1-1.3, ПК 2.1-2.3
	Тема 3.1. Измерение электрических величин.	2	2										
7	Классификация измерительных приборов. Класс точности. Погрешности измерений.	2	2/8							Приборы	1-11.1=4.	1	
	Раздел 4. Однофазные цепи переменного тока.	14	6		8								ОК 01-05,09 ПК 1,1-1.3, ПК 2.1-2.3
	Тема 4.1. Основные понятия переменного тока.	2	2										
8	Получение переменного тока. Период, частота, сдвиг фаз.	2	2/10									1	
	Тема 4.2. Электрическая цепь переменного тока с активным и реактивным сопротивлением.	6	2		4								
9	Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью.	2	2/12								1-5.2	1	
10	Лабораторная работа Исследование цепи переменного тока с активным и индуктивным сопротивлениями.	2			2/8								
11	Лабораторная работа Исследование цепи переменного тока с активным и емкостным сопротивлениями.	2			2/10								
	Тема 5.1. Способы соединения трехфазных цепей.	6	2		4								
12	Принцип получения трехфазной ЭДС. Соединение трехфазной цепи в звезду. Соединение трехфазной цепи в треугольник.	2	2/14								1-6.1	1	

МО-15 02 17-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ		С.7/10

13	Практическая работа №8 Расчёт цепи трехфазного тока при соединении в звезду.	2			2/12					Метод. Пособие.	Отчет	2	
14	Практическая работа №9. Расчёт цепи трехфазного тока при соединении в треугольник.	2			2/14					Метод. Пособие.	Отчет	2	
	Раздел 6. Трансформаторы.	2	2										ОК 01-05,09 ПК 1,1-1.3, ПК 2.1-2.3
	Тема 6.1. Устройство и принцип действия трансформатора.	2	2										
15	Устройство и принцип действия трансформатора. Трехфазный трансформатор.	2	2/16								1-7.1,7.2	1	
	Раздел 7. Электрические машины.	4	2		2								ОК 01-05,09 ПК 1,1-1.3, ПК 2.1-2.3
	Тема 7.1. Электрические машины постоянного тока и переменного тока	4	2		2								
16	Генераторы и двигатели постоянного и переменного тока Устройство и принцип действия асинхронного двигателя.	2	2/18							Плакат	1-8.1,8.3	1	
17	Практическая работа №10 Расчёт скорости вращения ротора асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	2			2/16					Метод. Пособие	Отчет	2	
	Раздел 8. Основы электроники.	6	2		4								ОК 01-05,09 ПК 1,1-1.3, ПК 2.1-2.3
	Тема 8.1. Полупроводниковые приборы.	4	2		2								
18	Электронно-дырочный переход. Электропроводность. Универсальные диоды. Стабилитроны. Транзисторы.	2	2/20							1-16.4,16.5		1	
19	Практическая работа: 11 Исследование полупроводниковых диодов.	2			2/18					Метод. Пособие	Отчет	2	

МО-15 02 17-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ	С.8/10

	Всего по дисциплине	38	20		18								
--	----------------------------	-----------	-----------	--	-----------	--	--	--	--	--	--	--	--

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет «Электроника и электротехника», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

Миленина С.А., Миленин Н.К. Электротехника, электроника, схемотехника. – М.: «Юрайт», 2022.

3.2.2 Дополнительные источники.

1.Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. - Москва: Юрайт, 2023. - 291 on-line. - (Профессиональное образование). -

2.Аполлонский, С. М. Электротехника: учебник / С. М. Аполлонский. - Москва : КноРус, 2023. - on-line. - (Среднее проф. образование).

3.Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах : учебное пособие / И. М. Бондарь. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 388 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

4.Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 736 on-line. - (Среднее профессиональное образование).

5.Мартынова, И. О. Электротехника [Электронный ресурс]: учебник / И. О. Мартынова. - М.: КНОРУС, 2023.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>- общие сведения об электричестве и электронной теории; - общие сведения об электрической цепи и ее элементах; - общие сведения о трехфазных электрических цепях, свойствах индуктивно-сти и емкости в цепи переменного тока; - условные обозначения в электрических схемах в соответствии с ЕСКД; - основные электроизмерительные</i>	<i>Опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный), письменная проверка, поурочный балл, тестирование, работа на интерактивных занятиях,</i>

МО-15 02 17-ОП.05.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ	С.10/10
	<i>приборы, их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую электромагнетизме;</i> <i>- электрические машины постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</i> <i>- общие сведения о судовом электрооборудовании;</i> <i>- назначение, устройство и правила использования электрооборудования хо-лодильных установок;</i> <i>- электрические системы автоматики холодильных установок;</i> <i>- правила техники безопасности при использовании электрооборудования хо-лодильных установок.</i>	
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</i> <i>- измерять параметры электрической цепи с использованием электроизмерительных приборов;</i> <i>- пускать и останавливать электроприводы, установленные на эксплуатируе-мом оборудовании;</i> <i>- оказывать первую помощь при поражении электрическим током;</i> <i>- тушить пожары в электроустановках.</i>	<i>Оценка результатов выполнения практической работы</i> <i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</i>

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической Монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования, Водных биоресурсов и аквакультуры, Обработки водных биоресурсов.

Протокол № 9 от 21.05.2025 г.

Председатель методической комиссии _____/С.Ю. Лаптев/.