



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.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
МО–23 02 01-ОП.02.РП

РАЗРАБОТЧИК	Попова Н.Ф.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Судьбина Н.А.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2024
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2025

МО–23 02 01-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 2/14

Содержание

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..3	
1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы....	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению ...	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	Ошибка! Закладка не определена.
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	11
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	13

МО–23 02 01-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 3/14

МО–23 02 01-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 4/14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина ОП.02 «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель— формирование знаний об основах электротехники и электроники, процессах и явлениях, протекающих в электрических цепях, а также приобретение умений работы с электрическими цепями и электроизмерительными приборами.

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 формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 04	организовывать	психологические основы	

МО–23 02 01-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 5/14

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ПК 2.1	производить расчет параметров электрических цепей транспортных машин и перегрузочного оборудования; собирать электрические схемы и проверять их работу, при обслуживании перевозочного процесса	методы преобразования электрической энергии в технике, используемой в перевозочном процессе сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров при обслуживании перевозочного процесса	использования в работе электронно-вычислительных машин для обработки оперативной информации
ПК 2.2	определять тип микросхем по маркировке, читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов при обеспечении безопасности перевозок;	преобразование переменного тока в постоянный, в транспортных машинах и перегрузочном оборудовании усиление и генерирование электрических сигналов транспортных машин и перегрузочного оборудования	расчёта показателей работы объектов транспорта

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
			12	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	

МО–23 02 01-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 6/14

Теоретические занятия	16
Практические работы	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<i>Консультации</i>	
Промежуточная аттестация, экзамен	

2.2 содержание дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Объем образовательной программы в ак. часах	Общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
			Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем , час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
	3 семестр	48	16		32									
	Раздел 1.Электрические цепи постоянного тока	21	6		12									
	Тема 1.1 Конденсаторы . Закон Ома.	7	2		2									
1	Конденсатор электрическая ёмкость, способы соединения. Закон Ома.	2/2	2/2							Плакат	1-4.1,4.9	2	ИЛ	ОК01 ОК04, ПК 2.1 ПК 2.2
2	Практическая работа №1: Расчет суммарной мощности емкости при различных соединениях конденсаторов.	2/4			2/2						Расчетно-графическое задание.	3	ТЗ	
	Тема 1.2. Основные элементы электрической цепи постоянного тока.	2	2											
3	Электродвижущая сила. Мощность. КПД. Электрическая цепь с двумя источниками.	2/6	2/4								1-1.9. 1-1.13.	2	ИЛ	ОК01 ОК04, ПК 2.1 ПК 2.2
	Тема 1.3. Расчет электрических цепей постоянного тока.	12	2		10									
4	Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей электроэнергии.	2/8	2/6								1-2.2,2.3.	2	ИЛ	ОК01 ОК04, ПК 2.1 ПК 2.2
5	Практическая работа №2: Расчет цепи постоянного тока при последовательном соединении	2/10			2/4						Расчетное задание	3	ТЗ	

МО–23 02 01-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 8/14

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		Объем образовательной программы в ак. часах	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем , час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
	потребителей.													
6	Практическая работа №3: Расчет цепи постоянного тока при смешанном соединении потребителей.	2/12			2/6						Расчетное задание	3	ТЗ	
7	Практическая работа №4: Исследование электрической цепи при последовательном соединении потребителей.	2/14			2/8					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ	
8	Практическая работа №5: Исследование электрической цепи при параллельном соединении потребителей.	2/16			2/10					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ	
9	Практическая работа №6: Исследование электрической цепи при смешанном соединении потребителей	2/18			2/12					Метод. Пособие.	Отчет	3	МГ	
	Раздел 2. Электромагнетизм и электрические приборы, измерения.	8	2		6									ОК01 ОК04, ПК 2.1 ПК 2.2
	Тема 2.1. Основные свойства магнитного поля.	8	2		6									
10	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Индуктивность. Катушка индуктивности.	1/19	1/7								1-5.1,5.2.	2	ИГ	
	Тема 2.2. Измерение электрических величин. Измерительные приборы.													
10	Измерение электрических величин.	1/20	1/8											ОК01

МО–23 02 01-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 9/14

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		Объем образовательной программы в ак. часах	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем , час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
	Классификация измерительных приборов.													ОК04, ПК 2.1 ПК 2.2
11	Практическая работа №7: Исследование явления электромагнитной индукции	2/22			2/14					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ	
12	Практическая работа №8: Поверка измерительных приборов.	2/24			2/16					Метод. Пособие.	Отчет	3	МГ	
13	Практическая работа №9: Измерение сопротивлений.	2/26			2/18					Метод. Пособие.	Отчет	3	МГ	
	Раздел 3. Однофазные цепи переменного тока.	13	2		8									
	Тема 3.1.Переменный ток. Расчет однофазных цепей	13	2		8									
14	Получение переменного тока. Параметры. Цепь переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением и емкостью.	2/28	2/10								1-8.1	2	ИЛ	ОК01 ОК04, ПК 2.1 ПК 2.2
15	Практическая работа №10: Исследование последовательного соединения активного сопротивления и индуктивности.	2/30			2/20					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ	
16,1 7	Практическая работа №11: Исследование последовательного соединения активного сопротивления и емкости	4/34			4/24					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ	
18	Практическая работа №12:	2/36			2/26					Метод.	Отчет	3	МГ	

МО–23 02 01-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 10/14

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Объем образовательной программы в ак. часах	Общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
			Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем , час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
	Исследование резонанса токов									Пособие				
	Раздел 4.Трехфазные цепи переменного тока.	6	2		4									
	Тема4.1. Способы соединения трехфазных цепей.	6	2		4									
19	Принцип получения трёхфазной ЭДС. Соединение трехфазной цепи в звезду и в треугольник Роль нейтрального провода при соединении потребителей в звезду.	2/38	2/12								1-12.1.	2	ИЛ	
20	Практическая работа №13: Исследование цепи трехфазного тока при соединении потребителей в звезду.	2/40			2/28					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ	
21	Практическая работа №14. Исследование цепи трехфазного тока при соединении потребителей в треугольник.	2/42			2/30					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ	
	Раздел 5. Трансформаторы и Электрические машины.	4	2		2									
22	Тема 5.1.Устройство и принцип действия трансформаторов. Устройство и принцип действия трансформатора Трёхфазный трансформатор. Машины постоянного и переменного тока. Принцип действия асинхронных	2/44	2/14											

МО–23 02 01-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 11/14

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Объем образовательной программы в ак. часах	Общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент
			Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем , час											
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа					
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
	двигателей.													
23	Практическая работа №15: Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	2/46			2/32					Метод. Пособие.	Отчет	3	МГ	
	Раздел 8. Основы электроники.	2	2											ОК01 ОК04, ПК 2.1 ПК 2.2
	Тема 8.1. Полупроводниковые приборы. Электронные выпрямители.	2	2											
24	Электропроводность полупроводников. Одно и двухполупериодный выпрямитель. Трёхфазный выпрямитель	2/48	2/16								2-16.2	2	ИЛ	
	Всего за семестр:	48	16		32									

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета № 1207, Кабинет «Электротехники и электроники» оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебник / М. В. Гальперин. - Москва : ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2022. - 480 on-line : ил. - (Среднее проф. образование).

2. Мартынова, И. О. Электротехника : лабораторно-практические работы / И. О. Мартынова. - Москва : КноРус, 2021. - on-line : on-line . - (Среднее проф. образование).

3. Мартынова, И. О. Электротехника : учебник / И. О. Мартынова. - Москва : КноРус, 2021. - on-line : on-line . - (Среднее проф. образование).

4. Потапов, Л. А. Основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Л.А Потапов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 376 on-line

Основные электронные издания

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>

6. www.consultant.ru - Справочная правовая система «Консультант Плюс»

7. www.minfin.ru - Министерство Финансов.

8. [www.Nalog 39. ru](http://www.Nalog39.ru) - Федеральная налоговая служба по Калининградской области

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
Методы расчета и измерений основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей, правил построения чертежей и схем.	Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно. Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий. Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и

МО–23 02 01-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 13/14

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
компьютерной графи в профессиональной деятельности. Методы электрических измерений. Устройство и принцип действия электрических машин. Компоненты автомобильных электронных устройств	выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы. Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля Экспертная оценка в форме: защиты отчёта по практическому занятию.
Умения:		
Пользоваться электроизмерительными приборами Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем. Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля.	Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество. Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками. Оценка «пять» ставится, если верно отвечает на все поставленные вопросы. Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля Индивидуальный опрос

МО–23 02 01-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 14/14

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности. Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.	

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии Технического обслуживания и ремонта двигателей, систем и агрегатов автомобилей и Организации перевозок и управление на транспорте.

Протокол № 9 от 14.05.2024 г.

Председатель методической комиссии _____/О.Г.Фаустова/.