



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.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей**

МО–23 02 07-ОП.03.РП

РАЗРАБОТЧИК	Попова Н.Ф.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Чечеткина А.А.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2023

МО–23 02 07-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 2/18

Содержание

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	18

МО–23 02 07-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 3/18

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

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 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>Определять этапы решения задачи.</p> <p>Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составить план действия; определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структуру плана для решения задач.</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	
ОК 02	<p>Определять задачи для поиска информации.</p> <p>Определять необходимые источники информации.</p> <p>Планировать процесс</p>	<p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Приемы структурирования информации.</p>	

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>поиска.</p> <p>Структурировать получаемую информацию.</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска.</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>Формат оформления результатов поиска информации</p>	
ПК 1.1	<p>Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию.</p> <p>Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей.</p> <p>Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.</p> <p>Определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс отдельных наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей. Использовать технологи-</p>	<p>Марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис.</p> <p>Психологические основы общения с заказчиками.</p> <p>Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей автомобильных двигателей различных типов.</p> <p>Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, диагностируемые параметры работы двигателей, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации.</p> <p>Основные неисправности двигателей и способы их выявления при инструментальной диагностике.</p> <p>Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Основные неисправности автомобильных двигателей, их признаки, причины и способы устранения.</p> <p>Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений.</p> <p>Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис.</p> <p>Содержание диагностической карты автомобиля, тех-</p>	<p>Приемка и подготовка автомобиля к диагностике.</p> <p>Общая органолептическая диагностика автомобильных двигателей по внешним признакам.</p> <p>Проведение инструментальной диагностики автомобильных двигателей.</p> <p>Оценка результатов диагностики автомобильных двигателей.</p> <p>Оформление диагностической карты автомобиля.</p>

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>ческую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики.</p> <p>Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей.</p> <p>Заполнять форму диагностической карты автомобиля.</p> <p>Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля</p>	<p>нические термины, типовые неисправности.</p>	
ПК 2.1	<p>Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей.</p> <p>Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей.</p> <p>Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей</p>	<p>Основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей.</p> <p>Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины.</p> <p>Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки.</p> <p>Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. Неисправности электрических и электронных систем, их признаки и способы выявления по результатам органолептической и инструментальной диагностики, методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграмм работы элек-</p>	<p>Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам.</p> <p>Проведение инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Оценка результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей</p>

МО–23 02 07-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 6/18

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
		тронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей	
ПК 2.2	<p>Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования.</p> <p>Подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией.</p> <p>Измерять параметры электрических цепей автомобилей.</p> <p>Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных</p>	<p>Виды и назначение инструмента, оборудования, расходных материалов, используемых при техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобилей.</p> <p>Признаки неисправностей оборудования, и инструмента.</p> <p>Способы проверки функциональности инструмента.</p> <p>назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и стендов.</p> <p>правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента.</p> <p>Основные положения электротехники.</p> <p>Устройство и принцип действия электрических машин и оборудования.</p> <p>Устройство и принцип действия электрических и электронных систем автомобилей, их неисправностей и способов их устранения.</p> <p>Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания.</p> <p>Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок.</p> <p>Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.</p>	<p>Подготовка инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда.</p> <p>Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей</p>
ПК 2.3	<p>Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах.</p> <p>Работать с каталогом деталей.</p> <p>Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.</p> <p>Выполнять метрологиче-</p>	<p>Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей.</p> <p>Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Назначение и взаимодействие узлов и элементов электрических и электронных систем. Знание форм и содержание учетной документации.</p> <p>Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования.</p> <p>Устройство, расположение, приборов электрообо-</p>	<p>Подготовка автомобиля к ремонту.</p> <p>Оформление первичной документации для ремонта.</p> <p>Демонтаж и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена.</p> <p>Проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами.</p> <p>Ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем</p>

МО–23 02 07-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 7/18

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>скую поверку средств измерений.</p> <p>Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p> <p>Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования.</p> <p>Определять неисправности и объем работ по их устранению.</p> <p>Устранять выявленные неисправности.</p> <p>Определять способы и средства ремонта.</p> <p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем.</p>	<p>рудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля.</p> <p>Технологические процессы разборки-сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования.</p> <p>Назначение и содержание каталогов деталей.</p> <p>Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.</p> <p>Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения.</p> <p>Средства метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Технологические требования для проверки исправности приборов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения.</p> <p>Способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Технологические процессы разборки -сборки ремонтируемых узлов электрических и электронных систем.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приборов и оборудования.</p> <p>Требования для проверки электрических и электронных систем и их узлов.</p> <p>Технические условия на регулировку и испытания узлов электрооборудования автомобиля.</p> <p>Технологию выполнения регулировок и проверки.</p>	

МО–23 02 07-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 8/18

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

Вариативная часть не предусмотрена

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	108
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
Теоретические занятия	50
Лабораторные работы	40
Самостоятельная работа	4
Консультации	8
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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 обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		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								
	3 семестр	108	50	40			8	6	4					
	Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока	26	10	12			2		2					
	Тема 1.1 Конденсаторы	6	2	2					2					
1	Конденсатор электрическая ёмкость, способы соединения.	2	2/2							Плакат	1-4.1,4.9	2	ИЛ	ОК01 ОК04, ПК 1.1, , ПК 2.3
2	Лабораторная работа №1: Расчет суммарной мощности емкости при различных соединениях конденсаторов.	2		2/2							Расчетно-графическое задание.	3	ТЗ	
	Самостоятельная работа №1. Понятие об электрическом поле.	2							2/2		Конспект			
	Тема 1.2. Основные элементы электрической цепи постоянного тока.	6	6											
3	Закон Ома.	2	2/4								1-1.1,1.3	2	ИЛ	ОК01 ОК04, ПК 1.1, , ПК 2.3
4	Электродвижущая сила. Мощность. КПД.	2	2/6								1-1.9.	2	ИЛ	
5	Электрическая цепь с двумя источниками.	2	2/8								1-1.13.	2	ИЛ	
	Тема 1.3. Расчет электрических цепей постоянного тока.	12	2	10										
6	Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей электроэнергии.	2	2/10								1-2.2,2.3.	2	ИЛ	ОК01 ОК04, ПК 1.1, , ПК 2.3
7	Лабораторная работа №2: Расчет	2		2/4							Расчетное	3	ТЗ	

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 обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		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								
	цепи постоянного тока при последовательном соединении потребителей.									задание			
8	Лабораторная работа №3: Расчет цепи постоянного тока при смешанном соединении потребителей.	2		2/6						Расчетное задание	3	ТЗ	
9	Лабораторная работа №4: Исследование электрической цепи при последовательном соединении потребителей.	2		2/8					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ	
10	Лабораторная работа №5: Исследование электрической цепи при параллельном соединении потребителей.	2		2/10					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ	
11	Лабораторная работа №6: Исследование электрической цепи при смешанном соединении потребителей	2		2/12					Метод. Пособие.	Отчет	3	МГ	
	Консультация						2/2						
	Раздел 2. Электромагнетизм.	10	6	2			2						ОК01 ОК04, ПК 1.1, , ПК 2.3
	Тема 2.1. Основные свойства магнитного поля.	2	2										
12	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	2	2/12							1-5.1,5.2.	2	ИГ	
	Тема 2.2 Электромагнитная индукция.	8	4	2			2						
13	Закон электромагнитной индукции.	2	2/14							1-7.1	2		ОК01 ОК04, ПК 1.1, , ПК 2.3
14	Индуктивность. Катушка индуктивности.	2	2/16						Плакат	1-7.5	2		
15	Лабораторная работа №7: Исследование явления электромагнитной индукции	2		2/14					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ	

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 обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		Объем образовательной программы в ак. часах	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час				консультации	Промежуточная аттестация						Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовая работа								
	Консультация по теме: Электромагнитная индукция	2					2/4							
	Раздел 3. Электрические приборы и измерения.	10	4	4			2							
	Тема 3.1. Измерение электрических величин.	2	2											
16	Измерение электрических величин.		2/18									ОК01 ОК04, ПК 1.1, , ПК 2.3		
	Тема 3.2. Измерительные приборы.	8	2	4			2							
17	Классификация измерительных приборов.	2	2/20						Плакат	Конспект	2	ОК01 ОК04, ПК 1.1, , ПК 2.3		
18	Лабораторная работа №8: Поверка измерительных приборов.	2		2/16					Метод. Пособие.	Отчет	3	МГ		
19	Лабораторная работа №9: Измерение сопротивлений.	2		2/18					Метод. Пособие.	Отчет	3	МГ		
	Консультация по теме: Измерение электрических величин	2					2/6							
	Раздел 4. Однофазные цепи переменного тока.	24	6	12			2							
	Тема 4.1. Переменный ток.	4	2					2						
20	Получение переменного тока. Параметры.	2	2/22							1-8.1	2	ИЛ		
	Самостоятельная работа №2 Действующие значения переменного тока.	2						2/4		Конспект		ОК01 ОК04, ПК 1.1, , ПК 2.3		
	Тема 4.2. Расчет однофазных цепей	18	4	12			2							

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 обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		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								
	<i>переменного тока.</i>													
21	<i>Цепь переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением.</i>	2	2/24							1-9.3	2		OK01 OK04, ПК 1.1, , ПК 2.3	
22	<i>Цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью.</i>	2	2/26							1-9.5.	2			
23,2 4	<i>Лабораторная работа №10: Исследование последовательного соединения активного сопротивления и индуктивности.</i>	4		4/22					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ		
25,2 6	<i>Лабораторная работа №11: Исследование последовательного соединения активного сопротивления и емкости</i>	4		4/26					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ		
27,2 8	<i>Лабораторная работа №12: Исследование резонанса токов</i>	4		4/30					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ		
	Раздел 5.Трехфазные цепи переменного тока.	12	6	4			2							
	<i>Тема5.1. Способы соединения трехфазных цепей.</i>	12	6	4			2							
29	<i>Принцип получения трёхфазной ЭДС.</i>	2	2/28							1-12.1.	2	ИЛ		
30	<i>Соединение трехфазной цепи в звезду и в треугольник</i>	2	2/30						Схемы	1-12.2	2		OK01 OK04, ПК 1.1, , ПК 2.3	
31	<i>Роль нейтрального провода при соединении потребителей в звезду.</i>	2	2/32							1.-12.4	2			
32	<i>Лабораторная работа №13: Исследование цепи трехфазного тока при соединении потребителей в звезду.</i>	2		2/34					Метод. Пособие	Отчет	3	МГ		
33	<i>Лабораторная работа №14. Исследо-</i>	2		2/36					Метод.	Отчет	3	МГ		

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 обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы	
		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								
	вание цепи трехфазного тока при соединении потребителей в треугольник.								Пособие					
	Раздел 6. Трансформаторы.	4	4											
	Тема 6.1. Устройство и принцип действия трансформаторов.	4	4											
34	Устройство и принцип действия трансформатора Трёхфазный трансформатор.	2	2/34						Плакат	2-7.5.	2	ОК01 ОК04, ПК 1.1, , ПК 2.3		
35	Автотрансформатор.	2	2/36						Плакат	2.-7.6	2			
	Раздел 7. Электрические машины.	12	12											
	Тема 7.1. Машины постоянного тока.	2	2											
36	Устройство и принцип действия машин постоянного тока.	2	2/38						Плакат	2-9.2	2	ИЛ ОК01 ОК04, ПК 1.1, , ПК 2.3		
	Консультация	2					2/8							
	Тема 7.2. Машины переменного тока.	4	2	2										
37,3 8	Принцип действия асинхронных двигателей.	4	4/42							2-8.1,8.3	2	ОК01 ОК04, ПК 1.1, , ПК 2.3		
39	Лабораторная работа №15: Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	2		2/40					Метод. Пособие.	Отчет	3	МГ ОК01 ОК04, ПК 1.1, , ПК 2.3		
	Раздел 8. Основы электроники.	8	8									ОК01 ОК04, ПК 1.1, , ПК 2.3		
	Тема 8.1. Полупроводниковые приборы.	4	4											
40,4 1	Электропроводность полупроводников.	4	4/46							2-16.2	2	ИЛ		

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 обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		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									
	Тема.8.2.Электронные выпрямители.	2	2												
42,43	Одно и двухполупериодный выпрямитель. Трёхфазный выпрямитель	4	4/50							2-18.1	2	ИЛ			
42	Промежуточная аттестация	6						6							
	Всего за семестр:	108	50	40				8	6						

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета № 1207, Кабинет «Электротехники и электроники»

Технические средства обучения и программное обеспечение: согласно п. 6.1. образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1 Основные печатные 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

3.2.2. 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](http://www.consultant.ru)-Справочная правовая система «Консультант Плюс»
7. [www. minfin.ru](http://www.minfin.ru)- Министерство Финансов.

8. www. Nalog 39. ru - Федеральная налоговая служба по Калининградской области

Для преподавателей:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480.

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования".

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников".

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 компьютерной графики в профессиональной деятельности. Методы электрических измерений. Устройство и принцип действия электрических машин.	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 выполнено верно. Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». Оценка «5» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практиче-	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Компоненты автомобильных электронных устройств	<p>скую работу.</p> <p>Оценка «4» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы.</p> <p>Оценка «3» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы.</p> <p>Оценка «2» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Оценка «5» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «4» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «3» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p> <p>Оценка «2» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	<p>Экспертная оценка в форме: защиты отчёта по практическому занятию.</p>
Умения:		
<p>Пользоваться электроизмерительными приборами</p> <p>Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.</p> <p>Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля.</p>	<p>Оценка «5» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «4» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «3» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p> <p>Оценка «2» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p> <p>Оценка «5» ставится, если верно отвечает на все поставленные вопросы.</p> <p>Оценка «4» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы.</p> <p>Оценка «3» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы</p> <p>Оценка «2» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Оценка «5» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «4» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «3» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p> <p>Индивидуальный опрос</p>

МО–23 02 07-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	С. 18/18

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	Оценка «2» 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 14.05.2023 г.

Председатель методической комиссии _____/Н.В. Немкович/.