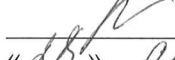


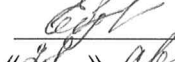
Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Техникум транспорта г. Орска имени Героя России С.А. Солнечникова»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

 Т.В.Ткаченко
«15» августа 2019г.

Заместитель директора по УПР

 Е.А.Евдокимова
«15» августа 2019г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

 Е.П. Стародубцев



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника
для специальности среднего профессионального образования
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(автомобильный транспорт)

Орск, 2019

Рабочая программа ОП.02 Электротехника и электроника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), по специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (пр.№376 от 22.04.14г.)

Организация – разработчик:
ГАПОУ Техникум транспорта г.Орска

Разработал преподаватель высшей квалификационной категории:
_____ Ю.А.Синькевич

Рассмотрено и одобрено

на заседании предметно-цикловой комиссии специальных дисциплин
техники наземного транспорта

Протокол № 1 от «27» августа 2014 года

Председатель предметно-цикловой комиссии специальных дисциплин
техники наземного транспорта _____ Новикова Н.В

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт).

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования ППССЗ.

1.2. Место дисциплины в структуре основной ППССЗ: профессиональный цикл /общепрофессиональная дисциплина.

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

Главной целью дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника является формирование умений и знаний по дисциплине, необходимых для освоения

профессиональных модулей и создание условий, способствующих формированию общих и профессиональных компетенций, необходимых специалисту-технику.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника обучающийся должен:

уметь:

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;
- определять тип микросхем по маркировке.

знать:

- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;
- преобразование переменного тока в постоянный;
- усиление и генерирование электрических сигналов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов,
- обязательной аудиторной учебной нагрузки 90 часов,
- самостоятельной работы обучающегося 45 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.
ПК 1.2.	Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.
ПК 2.2.	Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.
ПК 2.3.	Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
теоретические занятия	58
практические занятия	32
из них:	
лабораторные занятия	18
практические занятия	14
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося	45
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	45

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Количество часов	Уровень усвоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Раздел № 1 Электротехника				
Тема 1.1. Электрическое поле.	<p>1. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.</p> <p>2. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.</p> <p>3. Расчет электрической цепи при смешанном соединении конденсаторов</p> <p>Практическое занятие №1. Расчет смешанного соединения конденсаторов, определение эквивалентной емкости, заряда, напряжения.</p> <p>Самостоятельная работа 1. Подготовка теоретических сообщений по теме «История изобретения конденсатора» 2. Определение емкости плоского конденсатора 3. Определение емкости батареи конденсаторов</p>	2 2 2	2 2 2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
Тема 1.2 Законы постоянного тока	<p>1. Элементы электрической цепи, параметры и характеристики. Резистивные элементы.</p> <p>2. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Законы Кирхгофа</p> <p>3. Расчет электрической цепи методом контурных токов, узловых потенциалов</p> <p>Практическое занятие № 2. Изучение электрических свойств проводников. Расчет удельной проводимости проводника.</p> <p>Лабораторное занятие № 1. Опытная проверка свойств последовательного и параллельного соединения.</p>	2 2 2	2 2 2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3

Тема 1.3 Электромагнетизм.	Практическое занятие № 3. Расчет электрической цепи при смешанном соединении проводников.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; 1.2, 2.2; 2.3
	Лабораторное занятие № 2 Исследование цепи постоянного тока с одним переменным резистором	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; 1.2, 2.2; 2.3
	Практическое занятие № 4. Расчет электрической цепи методом контурных токов, узловых потенциалов.	2	3	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	Лабораторное занятие № 3. Изучение законов Кирхгофа в многоконтурной цепи	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; 1.2, 2.2; 2.3
	Самостоятельная работа. 1.Определение электрического сопротивления 2.Применение законов Кирхгофа к расчету электрической цепи	4 2	3 3	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	1. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества 2. Намагничивание ферромагнитных материалов. Гистерезис 3. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции.	2 2 2	2 2 2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	Лабораторное занятие № 4. Исследование неразветвленной RLC цепи.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; 1.2, 2.2; 2.3
	Практическое занятие №5. Определение индуктивности катушки	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; 1.2, 2.2; 2.3
	Самостоятельная работа. 1.Подготовка презентации по теме «Электромагниты и их применение быту и технике»	4	3	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока.	1. Генераторы переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. 2. Общая характеристика цепей переменного тока. 3. Электрическая цепь с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением Расчет электрической цепи с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением	2 2 2	2 2 2
4. Неразветвленные и разветвленные RC, LC, LR, RLC – цепи. 5. Резонансный режим работы цепи. Резонанс напряжений		2 2	2 2	
Практическое занятие №6. Расчет электрической цепи с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением.		2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3

	<p>Самостоятельная работа. 1. Подготовка докладов по теме «Устройство и принцип действия генератора переменного тока» 2. Определение параметров R, L, C - цепи 3. Определение параметров RC, LC, LR, R LC - цепи</p>	2 2 4	2 2 3	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.
<p>Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи.</p>	<p>1. Получение трехфазного тока. Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником 2. Расчет трехфазной цепи. Мощности в трехфазной цепи</p>	2 2	2 2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
<p>Тема 1.6 Трансформаторы</p>	<p>Лабораторное занятие № 5. Исследование работы индукционного счетчика.</p> <p>Самостоятельная работа 1. Подготовка доклада по теме: «Роль трехфазного тока в промышленности» Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Режим работы трансформатора.</p>	2 2	2 2	ОК 1-9 ПК 1.1; 1.2, 2.2; 2.3 ОК 1-9 ПК 1.1; 1.2, 2.2; 2.3 ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	<p>Самостоятельная работа. 1. Изучение принципа действия автотрансформатора.</p>	3	2	ОК 1-9 ПК 1.1; 1.2, 2.2; 2.3
	<p>Лабораторное занятие № 6. Исследование режимов работы однофазного трансформатора.</p>	3	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
<p>Тема 1.7 Электрические машины.</p>	<p>1. Устройство, назначение и принцип действия машин электрических машин. Генераторы и двигатели постоянного и переменного тока</p>	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	<p>Лабораторное занятие № 7. Способы измерения электрического сопротивления.</p>	3	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	<p>Самостоятельная работа. 1. Подготовка докладов по теме: «Электрические машины, используемые в технической системе транспорта»</p>	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
<p>Тема 1.8 Основы электропривода</p>	<p>1. Понятие об электроприводе. Аппараты для управления электроприводом.</p>	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2

	2. Плавкие предохранители. Защитное заземление.	2	2	ПК 2.2; ПК2.3
	Самостоятельная работа. 1. Подготовка сообщений по теме «Современные достижения в области применения электропривода».	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
Тема 1.9 Передача и распределение электрической энергии	1. Классификация, назначение и схемы сетей электроснабжения.	2	2	ОК 1-9
	2. Плавкие предохранители. Защитное заземление.	2	2	ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	Самостоятельная работа. 1. Сообщение: Применение защитного заземления.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
Раздел № 2. Электроника				
			Т.3.-12ч Л.3.-2ч С.Р.-14ч	
Тема 2.1 Физические основы электроники. Электронные приборы	1. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Газосветные сигнальные лампы.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	2. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые транзисторы	2	2	
	3. Электронный осциллограф. Фотоэлектронные приборы	2	2	
	Самостоятельная работа. 1. Доклад по теме «История открытия полупроводниковых свойств твердых тел, полупроводниковых диодов, транзисторов».	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	2. Электрические схемы управления электронным осциллографом	2	2	
	Лабораторная работа № 8 Исследование вольтамперной характеристики полупроводникового диода	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	Однофазные и трехфазные выпрямители. Стабилизаторы	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	Практическое занятие №7. Изучение устройства и принципа действия трехфазного выпрямителя	2	2	
Тема 2.3 Электронные усилители	1. Основные технические характеристики усилителей. Усилители постоянного тока. Импульсные усилители	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3

	Лабораторное занятие № 9. Исследование характеристик электромагнитного и теплового реле	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	Самостоятельная работа. 1. Презентация: «Усилители постоянного тока»	4	3	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
Тема 2.4 Электронные генераторы и измерительные приборы	1. Особенности измерений в цепях переменного тока высокой частоты.	2	2	ОК 1-9
	2. Устройство электронного генератора	2	2	ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
Тема 2.5 Электронные устройства автоматики	Самостоятельная работа. 1. Применение электронного генератора	2	3	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	1. Типовые элементы систем автоматики	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
Тема 2.6 Микропроцессоры и ЭВМ	Самостоятельная работа. 1. Презентация: Электронные устройства автоматики	2	3	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	1. Микропроцессы и ЭВМ.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	Самостоятельная работа. 1. Обобщение по теме «Роль электроники в современных технических системах».	2	3	ОК 1-9 ПК 1.1; ПК1.2 ПК 2.2; ПК2.3
	Максимальная учебная нагрузка	135		
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	90		
	Самостоятельная работа обучающегося	45		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3.3 Внеаудиторная самостоятельная работа

Формы работы

1. Составление плана, подбор литературы
2. Изучение материала
3. Составление конспекта.
4. Знакомство с практикумом по основам материаловедения
5. Решение стандартных упражнений и задач (решение упражнения по образцу)
6. Выполнение заданий повышенной трудности
7. Выполнение практических работ
8. Исследовательская работа
9. Систематизация материала

Формы контроля

1. Собеседование
2. Сообщение
3. Доклад
4. Самоотчеты
5. Проверка решения упражнений (задач)
6. Проверка конспектов
7. Взаимопроверка
8. Самопроверка

№ урока	№ с/р	Тема самостоятельной работы	Домашнее задание	Формы работы	Формы контроля
1	1	Подготовка теоретических сообщений по теме «История изобретения конденсатора»	Л1. §1 стр 4-7	4,5	2
2	2	Определение емкости плоского конденсатора	Л1. §1 стр 4-7	8	6,7
3	3	Определение емкости батареи конденсаторов	Л2. §1 стр 14-27	3,7	6
5	4	Определение электрического сопротивления	Л2. §1 стр 4-7	2,4	2
7	5	Применение законов Кирхгофа к расчету электрической цепи	Л1. §1 стр 4-7	6,9	3
11	6	Подготовка презентации по теме «Электромагниты и их применение быту и технике»	Л1. §1 стр 4-7	1, 4,2	1
19	7	Подготовка докладов по теме «Устройство и принцип действия генератора переменного тока»	Л1. §1 стр 4-7	2,8	2
22	8	Определение параметров R,L,C-цепи	Л1. §1 стр 4-7	4,5	4

24	9	Определение параметров RC, LC, LR, R LC - цепи	Л1. §1 стр 4-7	1,8	5
26	10	Составление конспекта по теме «Магнитоэлектрический, электромагнитный измерительный механизмы»	Л1. §1 стр 4-7	3,6	4
28	11	Подготовка докладов по теме «Роль трехфазного тока в промышленности»	Л1. §1 стр 4-7	2,4,5	2
30	12	Расчет сечения провода по допустимому нагреву	Л1. §1 стр 4-7	6,8	7
31	13	Изучение электрической схемы управления электронным осциллографом	Л1. §1 стр 4-7	4,2	2
33	14	Подготовка докладов по теме «История открытия полупроводниковых свойств твердых тел, полупроводниковых диодов, транзисторов».	Л1. §1 стр 4-7	2,8,5	8
36	15	Применение электронного генератора	Л1. §1 стр 4-7	4,5	6
40	16	Электронные измерительные приборы	Л1. §1 стр 4-7	1,3	5
43	17	Выполнение презентации по теме: « Измерение неэлектрических величин электрическими методами »	Л1. §1 стр 4-7	3,7,8	1
45	18	Обобщение по теме «Роль электроники в современных технических системах».	Л1. §1 стр 4-7	4,9	4

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета: Электротехника и электроника.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий
- учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды.

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в сеть Интернет;

- проектор;
- экран;
- лабораторные стенды.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А. Электротехника. Учебник. НПО, - М.: ИЦ "Академия", 2015г.
2. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2+3-изд., стер.) Уч.пос.НПО."Академия"2015г.
3. Прошин В.М. Рабочая тетрадь по электротехнике. – М.: ИЦ «Академия», 2014.
4. Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике. – М.: ИЦ «Академия», 2014.

Дополнительная литература:

1. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения. Уч. пособие для НПО. М.: ИЦ "Академия", 2014.
2. Панфилов В.А. Электрические измерения. "Академия"2014-2016.
3. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: Учебное пособие, ИЦ "Академия" 2014
4. Ярочкина Г.В. и др. Электротехника. Рабочая тетрадь. - М.: ИЦ «Академия», 2016.
5. Основы электротехники для локомотивных бригад А.Е.Зорохович 2014г.

Интернет-ресурсы:

1. - <http://elektro-tex.ru>. Вебсайт электроники
2. - www.znack.com. журнал-электротехника
3. - <http://eltray.com>. Курс электротехники и электроники для начинающих
4. - www.news.elteh.ru. Новости электротехники
5. - www.radioingener.ru. Радиоэлектроника и электротехника -сайт
6. - <http://www.for-students.ru/obschaya-elektrotehnika/uchebniki>. Учебники по общей электротехнике

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП. 02 Электротехника и электроника осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов,

исследований, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий внеаудиторного.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией – экзаменом.

Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине ОП.02 Электротехника и электроника самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале учебного года.

Для текущего и промежуточного контроля созданы контрольно-оценочные средства (КОС).

КОС включают в себя контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или не соответствия) индивидуальных образовательных достижений по основным показателям результатов подготовки (таблица).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<i>умения:</i>	
производить расчет параметров электрических цепей	Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа
собирать электрические схемы и проверять их работу	Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа
читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов	Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа
определять тип микросхем по маркировке	Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа
<i>знания:</i>	
методы преобразования электрической энергии	Самостоятельная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Самостоятельная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
преобразование переменного тока в постоянный	Самостоятельная работа
усиление и генерирование электрических сигналов	Внеаудиторная самостоятельная работа

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций, обеспечивающих их умение

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрируют понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии. Демонстрируют устойчивый интерес к будущей профессии.	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку обучающимся результатов деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Демонстрируют умения формулировать цель и задачи предстоящей деятельности. Демонстрируют умения представить конечный результат деятельности в полном объеме. Применяют методы и способы решений, исходя из целей профессиональных задач	Экспертная оценка деятельности
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Осуществляют самоанализ и коррекцию результатов собственной работы, демонстрируют ответственность за результаты своего труда	Экспертная оценка практической деятельности
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Демонстрируют выполнение схем, таблиц, презентуют рефераты	Выполнение индивидуальных заданий, рефератов
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрируют навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Понимают общую цель; применяют навыки командной работы; используют конструктивные способы общения с коллегами, руководством, клиентами	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Понимают общую цель; применяют навыки командной работы; используют конструктивные способы общения с коллегами, руководством, клиентами	Участие общественной жизни

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Осуществляют самоанализ и коррекцию результатов собственной работы, демонстрируют ответственность за результаты своего труда	Экспертная оценка практической деятельности
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Демонстрируют навык использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка практической деятельности
ПК.1.1 Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.	Демонстрируют операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления	Экспертная оценка практической деятельности
ПК.1.2 Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.	Демонстрируют выполнение требований обеспечения безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций	Экспертная оценка практической деятельности
ПК.2.2 Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.	Правильно и грамотно обеспечивают безопасность движения и решают профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.	Тестирование
ПК.2.3 Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.	Демонстрируют работу по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.	Экспертная оценка практической деятельности

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
65 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 65	2	неудовлетворительно