

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА
ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ)

Саратов 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 376.

Разработчик рабочей программы Санталов Николай Александрович-преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Блохин В.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Трубецков В.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории, Энгельсский промышленно-экономический техникум

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	4
2.	СТРУКТУРА И ДИСЦИПЛИНЫ	СОДЕРЖАНИЕ	УЧЕБНОЙ	6
3.	УСЛОВИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	РЕАЛИЗАЦИИ	УЧЕБНОЙ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ			12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цели: освоение методов анализа и расчета электрических и магнитных цепей, получение общего представления о теории электромагнитного поля.

Задачи: обеспечить обучающихся необходимыми знаниями основных электротехнических законов и методов анализа электрических и магнитных цепей; изучение принципов действия, свойств, областей применения и возможностей основных электротехнических устройств, электроизмерительных приборов, электрических машин;

В результате освоения дисциплины студент должен

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

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;

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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

В результате освоения ППСЗ обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам 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

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 141 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 94 часа;

самостоятельной работы студента 47 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	141
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
в том числе:	
практические занятия	45
лабораторные занятия	20
теоретические занятия	29
Самостоятельная работа студента (всего)	47
в том числе:	
самостоятельные практические работы	47
Промежуточная аттестация в форме ДФК (5 семестр); дифференцированного зачета (6 семестр).	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень усвоения
5 семестр			
Раздел 1			
Электротехника			
Тема 1.1		4	1
Содержание учебного материала			
Электрическое поле и его характеристики и параметры	Основные свойства и характеристики электрического поля. Емкость. Конденсаторы и их соединение.	2	
	Самостоятельная работа №1 Расчет смешанного соединения конденсаторов	2	2
Тема 1.2		10	1
Содержание учебного материала			
Основные законы электротехники. Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета	Электродвижущая сила. Закон Ома. Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. Законы Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов.	2	
	Практическая работа №1 Опытная проверка свойств последовательного и параллельного соединения резисторов.	2	3
	Практическая работа № 2. Измерение потери напряжения в линии.	2	
	Самостоятельная работа №2 Расчет смешанного соединения резисторов	2	3
	Самостоятельная работа №3 Расчет электрических цепей постоянного тока с использованием законов Кирхгофа	2	3
Тема 1.3		4	1
Содержание учебного материала			
Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитная индукция	Магнитное поле и его характеристики. Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции.	2	
	Самостоятельная работа № 4 Использование явления электромагнитной индукции в технике	2	2
Тема 1.4		4	1
Содержание учебного материала			
Электрические цепи переменного тока	Получение синусоидальной ЭДС. Характеристики переменного тока. Электрическая цепь: с активным сопротивлением, с катушкой индуктивности, с емкостью. Неразветвленные цепи переменного тока. Резонанс напряжений	2	
	Практическая работа № 3 Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью.	2	3

	Практическая работа № 4 Разветвленная цепь переменного тока с катушкой индуктивности и конденсатором.	2	3
	Самостоятельная работа № 5 Расчет однофазных цепей переменного тока	2	2
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	7	1
	Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Мощность трехфазных цепей при различных соединениях нагрузки. Расчет симметричной трехфазной цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником	3	
	Практическая работа № 5 Соединение потребителей электроэнергии в звезду.	1	3
	Практическая работа № 6 Соединение потребителей электроэнергии треугольником	2	3
	Самостоятельная работа № 6 Расчет трехфазных цепей переменного тока	1	2
ДФК (средний балл по итогам текущей успеваемости)			
6 семестр			
Тема 1.6 Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	12	1
	Основные понятия измерения. Магнитоэлектрический измерительный механизм. Электромагнитный измерительный механизм. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра. Измерение электрического сопротивления. Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии. Электронно-лучевая трубка. Осциллограф.	2	
	Практическая работа № 7. Измерение сопротивления методом амперметра и вольтметра	6	3
	Самостоятельная работа №7. Составление схем включения амперметров, вольтметров и ваттметров в электрические цепи; расчет шунтов и добавочных сопротивлений.	4	3
Тема 1.7 Трансформаторы	Содержание учебного материала	12	1
	Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора.	2	
	Практическая работа №8 Исследование режимов работы однофазного трансформатора.	6	2
	Самостоятельная работа №8. Определение паспортных параметров трансформатора. Внешняя характеристика и КПД трансформатора. Зависимость КПД трансформатора от нагрузки.	4	3

Тема 1.8 Основы теории электрических машин	Содержание учебного материала	16	<i>1</i>
	Принцип действия, устройство, основные характеристики асинхронных машин и синхронных машин. Принцип действия, устройство, основные характеристики машин постоянного тока	2	
	Практическая работа № 9 Испытание двигателя постоянного тока.	6	2
	Практическая работа № 10 Изучение работы тахогенератора.	6	2
	Практическая работа №11 Выбор пускозащитной аппаратуры и схем управления электродвигателей.	2	2
Тема 1.9 Способы получения, передачи и использования электрической энергии	Содержание учебного материала	6	<i>1</i>
	Энергосистемы и электростанции. Электрические сети, распределение электрической энергии. Подстанции и распределительные устройства	2	
	Самостоятельная работа №9. Составление принципиальных схем включения генераторов постоянного тока.	4	3
Раздел 2	Электроника		
Тема 2.1 Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов.	Содержание учебного материала	2	<i>1</i>
	Проводниковые материалы высокой проводимости. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением. Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Электроизоляционные материалы. Магнитные материалы.	2	
Тема 2.2 Электронные приборы	Содержание учебного материала	15	<i>1</i>
	Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка. Биполярные транзисторы.	2	
	Лабораторная работа № 1 Исследование полупроводникового диода.	2	2-3
	Лабораторная работа № 2 Исследование полупроводникового стабилитрона.	2	2-3
	Лабораторная работа № 3 Исследование транзистора включенного по схеме ОЭ.	4	2-3
	Самостоятельная работа №10 Полупроводниковые приборы.	5	3
Тема 2.3 Электронные выпрямители.	Содержание учебного материала	12	<i>1</i>
	Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры.	2	

Стабилизаторы	Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.		
	Лабораторная работа № 4 Исследование выпрямителя.	4	2
	Самостоятельная работа №11. Выпрямители.	6	3
Тема 2.4 Электронные усилители	Содержание учебного материала	18	1
	Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей.	2	
	Лабораторная работа № 5 Исследование резистивного каскада усилителя низкой частоты	4	2
	Практическая работа №11. Аналитический расчет усилителя напряжения низкой частоты на биполярных транзисторах.	6	2
	Самостоятельная работа № 12. Электронные усилители.	6	3
	Тема2.5 Электронные генераторы	Содержание учебного материала	13
	Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы RC иLC-типа	2	
	Лабораторная работа № 6 Исследование генератора гармонических колебаний.	4	2
	Самостоятельная работа №13. Электронные генераторы.	7	3
Дифференцированный зачет		2	
Итого		141	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории Электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета: наличие мультимедийного комплекса, интерактивная доска, электронные пособия по электротехнике и электронике.

Технические средства обучения: лабораторное помещение со стендами для проведения лабораторных работ по электротехнике и электронике, специализированные источники питания, генераторы, осциллографы, мультиметры цифровые и стрелочные.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Новожилов О.П. Электротехника и электроника: Учебник для бакалавров.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: Юрайт,2016.- 653 с.

Интернет-ресурсы

2 electrono.ru/...mashiny-postoyannogo-toka...sxemy...ix...

3 <http://pedsovet.su/load/71>

4 www.electrotechnika.info/index.php...

5 dljamenja.ucoz.ru/news/lekcii_po_ehlektrotekhnike

6 Электронный журнал: Электротехника- ЭБС «IPRbooks»

7 Электронный журнал: Электро (электротехника, электроэнергетика, электрическая промышленность) - ЭБС «IPRbooks»

8 Электронный журнал: Электроника. Наука. Технология. Бизнес- ЭБС «IPRbooks»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин;</p> <p>выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин;</p> <p>выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>

	электрических сигналов	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами

	<p>маркировке;</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров; - преобразование переменного тока в постоянный; 	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>

	- усиление и генерирование электрических сигналов	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами, сообщениями, рефератами
ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров электрических цепей; - собирать электрические схемы и проверять их работу; - читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов; 	практические работы и отчеты по ним; устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин; выступления с докладами,

<p>технологий управления перевозками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>сообщениями, рефератами</p>
<p>ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин;</p> <p>выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>
<p>ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин;</p> <p>выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>

	тока в постоянный; - усиление и генерирование электрических сигналов	
ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>устные ответы студентов на занятиях; самостоятельная работа студентов; использование электроизмерительных приборов для измерения электрических величин;</p> <p>выступления с докладами, сообщениями, рефератами</p>

4.2 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно - оценочных средств. (Приложение 1)

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендация по выполнению практических работ. (Приложение 2)