

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта  
- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ УУИЖТ ИрГУПС)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
по специальности СПО

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте  
(по видам)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе  
основного общего образования / среднего общего образования*

*Заочная форма обучения на базе среднего общего образования*

Улан-Удэ 2020

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) и рабочей учебной программы дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника.

РАССМОТРЕНО

ЦМК общетехнических и  
электротехнических дисциплин  
протокол № 4 от «17» 06 2020 г.  
председатель ЦК



(подпись)

Е.Г.Габдулина

(И.О.Ф.)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР



О.Н. Иванова

(подпись)

(И.О.Ф.)

« 17» июня 2020 г.

Разработчик:

*Токтонов Г.Г.* преподаватель высшей квалификационной категории УУКЖТ

## Содержание

	Стр.
1. Паспорт фонда оценочных средств	3
1.1 Область применения	3
1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю	3
1.3 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины	4
1.3.1 Формы промежуточной аттестации по ППССЗ при освоении программы дисциплины	4
1.3.2 Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины	4
2. Фонд оценочных средств для оценки уровня освоения умений и знаний по дисциплине	6
2.1 Материалы текущего контроля успеваемости	7
2.2 Материалы промежуточной аттестации	14

## 1. Паспорт комплекта фонда оценочных средств

### 1.1 Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации в форме экзамена. Итогом промежуточной аттестации является оценка в баллах: 5 – отлично; 4 – хорошо; 3 – удовлетворительно; 2 - неудовлетворительно.

ФОС позволяет оценивать уровень освоения знаний и умений по дисциплине.

### 1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний и умений по показателям:

Таблица 1

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Формируемые общие и профессиональные компетенции
У1-производить расчет параметров электрических цепей;	-верный расчет параметров электрических цепей;	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
У2-собрать электрические схемы и проверять их работу;	-правильный сбор электрических схем и проверка их работы;	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
У3-читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;	- грамотное чтение и сбор простейших схем с использованием полупроводниковых приборов;	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
У4- определять тип микросхемы по маркировке.	-грамотно определять тип микросхемы по маркировке.	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
З1- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных	-объяснение методов преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных	ОК 1-9 ПК 2.2-2.3

цепях, порядок расчета их параметров;	цепях, порядок расчета их параметров;	
32- преобразование переменного тока в постоянный;	-объяснение преобразования переменного тока в постоянный;	ОК 1-9, ПК.2.2, ПК 2.3
33- усиление и генерирование электрических сигналов	-объяснение усиления и генерирования электрических сигналов	ОК 1-9 ПК 2.2, ПК.2.3

### 1.3 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

#### 1.3.1 Формы промежуточной аттестации по ПШССЗ при освоении программы дисциплины

Таблица 2

Наименование дисциплины	Семестр на базе		Формы промежуточной аттестации
	основного общего образования	среднего общего образования	
1	2	3	4
Электротехника и электроника	4		экзамен

#### 1.3.2 Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: входной контроль, устный опрос, тестирование, выполнение лабораторных и практических работ, рефератов; промежуточной аттестации - экзамен.

Таблица 3

Раздел/тема дисциплины	Формы и методы текущего контроля и оценки результатов обучения	Промежуточная аттестация	
		Формы контроля	Проверяемые ОК, ПК
1	2		
Раздел 1.Электротехника		экзамен	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2,
Тема 1.1. Электрическое поле	Устный опрос, выполнение рефератов		

Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Устный опрос ,выполнение лабораторной работы 1		2.2-2.3
Тема 1.3.Электромагнетизм	Устный опрос, выполнение практических работ 1, 2		
Тема 1.4 Электрические цепи однофазного переменного тока	Устный опрос, тестирование и выполнение лабораторных работ 2, 3		
Тема 1.5 Электрические цепи трехфазного переменного тока	Устный опрос, выполнение лабораторных работ 4, 5		
Тема 1.6 Электрические измерения	Устный опрос, выполнение лабораторной работы 6, практической работы 3		
Тема 1.7. Электрические машины постоянного тока	Устный опрос		
Тема 1.8.Электрические машины переменного тока	Устный опрос, выполнение лабораторной работы 7		
Тема 1.9.Трансформаторы	Устный опрос		
Тема 1.10.Основы электропривода	Устный опрос		
Тема 1.11.Передача и распределение электрической энергии	Устный опрос		
Раздел 2.Электроника			
Тема 2.1.Физические основы электроники	Устный опрос		
Тема 2.2.Полупроводниковые приборы	Устный опрос, выполнение лабораторной работы 8		
Тема 2.3.Электронные выпрямители и стабилизаторы	Устный опрос, выполнение лабораторной работы 9		
Тема 2.4.Общие принципы построения и работы схем электрических усилителей	Устный опрос, выполнение лабораторной работы 10		
Тема 2.5.Электронные генераторы и измерительные приборы	Устный опрос		
Тема 2.6.Устройства автоматики и вычислительной техники	Устный опрос, выполнение практических работ 4, 5		
Тема 2.7.Микропроцессоры и микро-ЭВМ	Устный опрос		

Экзамен проводится в сроки, установленные учебным планом, и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса, **в** форме индивидуального собеседования.

Распределение проверяемых результатов обучения по дисциплине по видам контроля приводится в сводной таблице.

Таблица 4 – Сводная таблица по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине		Текущий контроль успеваемости					Промежуточная аттестация
		входной контроль	устный опрос	тести-рование	выполнение лабораторных и практических работ	выполнение рефератов	экзамен
Уметь	У1			+	+	+	+
	У2			+	+	+	+
	У3			+	+	+	+
	У4				+		+
Знать	З1	+	+	+			+
	З2	+	+	+			+
	З3	+	+	+			+

## 2. Фонд оценочных средств для оценки уровня освоения умений и знаний по дисциплине

### 2.1 Материалы текущего контроля

*Материал входного контроля* представлен в виде тестов состоит из 7 вопросов и 2–х вариантов. Каждый вопрос предполагает один правильный ответ.

Максимальное время выполнения – 15 минут. Итогом проведения входного контроля является оценка в баллах: 5 «отлично»- все задания выполнены, верно; 4 «хорошо»- выполнено пять заданий, верно; 3 «удовлетворительно» - выполнена четыре задания; 2 «неудовлетворительно» - выполнено менее трех заданий.

Проверяемые знания 31,32,33.

#### Вариант 1

- Что такое сопротивление проводника?
  - отношение силы тока в проводнике к напряжению;
  - способность проводника препятствовать движению электронов?
  - разность между ЭДС и напряжением;
  - способность проводника проводить ток.
- Укажите верное выражение для расчета сопротивления проводника.
  - $R = \rho l/S$ ;
  - $R = \rho/lS$ ;
  - $R = \rho S/l$ ;
  - $R = \rho lS$ .
- Что такое сила электрического тока?

- а) отношение сопротивления к напряжению;
  - б) число электронов, прошедших через поперечное сечение проводника в единицу времени;
  - в) мощность на зажимах источника питания;
  - г) сумма электронов в проводнике.
4. Что такое мощность электрического тока?
- а) скорость преобразования электрической энергии в другие виды энергии;
  - б) отношение электрической энергии к сопротивлению проводника;
  - в) величина, обратно пропорциональная электрической энергии;
  - г) работа по перемещению зарядов.
5. Может ли сопротивление проводника быть равным нулю?
- а) может при сверхвысоких температурах;
  - б) может при сверхвысоких напряжениях;
  - в) может при сверхнизких температурах;
  - г) не может никогда.
6. Поясните с физической точки зрения, почему с увеличением температуры сопротивление проводника растет?
- а) уменьшается расстояние между атомами;
  - б) растет число атомов;
  - в) растет число свободных электронов;
  - г) растут частота и амплитуда колебаний атомов.
7. Что такое напряжение?
- а) отношение силы тока к сопротивлению;
  - б) потенциал в любой точке поля;
  - в) работа по перемещению единичного заряда из одной точки в другую;
  - г) алгебраическая сумма ЭДС.

#### Вариант 2

1. Что такое ток в проводниках первого рода?
- а) упорядоченное движение ионов;
  - б) направленное движение протонов;
  - в) направленное движение электронов;
  - г) упорядоченное движение атомов.
2. Каков знак заряда у электрона, атома, протона, нейтрона?
- а) соответственно нейтральный, отрицательный, положительный, нейтральный;
  - б) отрицательный, нейтральный, положительный, нейтральный;
  - в) нейтральный, отрицательный, положительный, нейтральный;
  - г) отрицательный, положительный, нейтральный, нейтральный.
3. Почему в создании электрического тока в проводниках участвуют именно электроны?
- а) они имеют отрицательный заряд;
  - б) они могут покидать свои орбиты и становиться свободными;
  - в) они легче протонов;
  - г) их больше чем протонов.
4. Что необходимо сделать, чтобы заставить электроны двигаться в проводнике направленно?



- а) пропустить через проводник ток;
  - б) поместить проводник в магнитное поле;
  - в) приложить к проводнику напряжение;
  - г) уменьшить сопротивление проводника.
5. От чего зависит сопротивление проводника?
- а) от длины, площади поперечного сечения и диаметра проводника;
  - б) приложенного напряжения;
  - в) скорости дрейфа электронов;
  - г) материала проводника, его длины и площади поперечного сечения.
6. Что такое ЭДС источника питания?
- а) сумма всех напряжений в электрической цепи;
  - б) напряжение на зажимах источника в режиме холостого хода;
  - в) напряжение между корпусом электроустановки и землей;
  - г) ни один ответ не верен.
7. Что такое проводимость проводника?
- а) способность проводника проводить электрический ток;
  - б) разность между напряжением и ЭДС;
  - в) взаимодействие между электронами и протонами;
  - г) отношение напряжения к силе тока в проводнике.

#### Ответы

Вопросы	Вариант	
	1	2
1	б	в
2	а	б
3	б	б
4	а	в
5	в	г
6	г	б
7	в	а

*Материал тестирования* предусмотрен по темам 1.2 – 1.4 и состоит из 5 вопросов и 4-х вариантов. Каждый вопрос предполагает один правильный ответ.

Максимальное время выполнения – 15 минут. Итогом проведения входного контроля является оценка в баллах: 5 «отлично»- все задания выполнены, верно; 4 «хорошо»- выполнено четыре задания, верно; 3 «удовлетворительно» - выполнен три задания; 2 «неудовлетворительно» - выполнено менее трех заданий.

Проверяемые знания 31,32,33.

### Вариант 1

Содержание вопроса		Варианты ответов				
		1	2	3	4	5
1	Физический смысл первого закона Кирхгофа	определяет связь между основными электрическими величинами на участках цепи	сумма ЭДС источников питания в любом контуре равна сумме падений напряжения на элементах этого контура	закон баланса токов в узле: сумма токов, сходящихся в узле равна нулю	энергия, выделяемая на сопротивлении при протекании по нему тока, пропорциональна произведению квадрата силы тока и величины сопротивления	мощность, развиваемая источниками электроэнергии, должна быть равна мощности преобразования в цепи электроэнергии в другие виды энергии
2	Собственное (контурное) сопротивление — это...	сумма сопротивлений в каждом из смежных контуров	сумма сопротивлений в каждом независимом контуре	сумма ЭДС в каждом независимом контуре	сумма ЭДС в каждом из смежных контуров	сумма токов, которые протекают в каждом независимом контуре
3	Ветвь электрической цепи — это...	совокупность устройств, предназначенных для получения электрического тока	разность напряжений в начале и в конце линии	ее участок, расположенный между двумя узлами	точка электрической цепи, в которой соединяется три и более проводов	замкнутый путь, проходящий по нескольким ветвям
4	Количество уравнений, записываемых по методу контурных токов определяется....	числом источников питания в данной схеме	числом ветвей в данной схеме	числом контуров в данной схеме	числом узлов в данной схеме	числом независимых контуров в данной схеме
5	Достоинство метода контурных токов заключается в том, что...	позволяет сократить число уравнений, получаемых по законам Кирхгофа	число независимых узлов меньше числа контуров	позволяет найти токи в ветвях без составления и решения системы уравнений	система уравнений составляется только по второму закону Кирхгофа	в каждом независимом контуре протекает свой ток, который создает падение напряжения на тех сопротивлениях цепи, по которым он протекает

### Вариант 2

Содержание вопроса		Варианты ответов				
		1	2	3	4	5
1	Физический смысл второго закона Кирхгофа	определяет связь между основными электрическими величинами на участках цепи	сумма ЭДС источников питания в любом контуре равна сумме падений напряжения на	закон баланса токов в узле: сумма токов, сходящихся в узле равна нулю	энергия, выделяемая на сопротивлении при протекании по нему тока, пропорциональна произведению	мощность, развиваемая источниками электроэнергии, должна быть равна мощности преобразования

			элементах этого контура		квадрата силы тока и величины сопротивления	в цепи электроэнергии в другие виды энергии
2	Взаимное сопротивление — это...	сумма сопротивлений в каждом из смежных контуров	сумма сопротивлений в каждом независимом контуре	сумма ЭДС в каждом независимом контуре	сумма ЭДС в каждом из смежных контуров	сумма токов, которые протекают в каждом независимом контуре
3	Количество уравнений, записываемых по методу контурных токов определяется.....	числом источников питания в данной схеме	числом ветвей в данной схеме	числом контуров в данной схеме	числом узлов в данной схеме	числом независимых контуров в данной схеме
4	Достоинство метода контурных токов заключается в том, что...	позволяет сократить число уравнений, получаемых по законам Кирхгофа	число независимых узлов меньше числа контуров	позволяет найти токи в ветвях без составления и решения системы уравнений	система уравнений составляется только по второму закону Кирхгофа	в каждом независимом контуре протекает свой ток, который создает падение напряжения на тех сопротивлениях цепи, по которым он протекает
5	Электрическая цепь — это...	совокупность устройств, предназначенных для получения электрического тока	разность напряжений в начале и в конце линии	ее участок, расположенный между двумя узлами	точка электрической цепи, в которой соединяется три и более проводов	замкнутый путь, проходящий по нескольким ветвям

### Вариант 3

Содержание вопроса		Варианты ответов				
		1	2	3	4	5
1	Отличительные признаки простых цепей	наличие только одного источника энергии	наличие нескольких замкнутых контуров	произвольное размещение источников питания	соединение элементов цепи выполнено по правилам последовательного и параллельного соединений	возможность до расчетов указать истинные направления токов в ветвях
2	Физический смысл закона Ома	определяет связь между основными электрическими величинами на участках цепи	сумма ЭДС источников питания в любом контуре равна сумме падений напряжения на элементах этого контура	закон баланса токов в узле: сумма токов, сходящихся в узле равна нулю	энергия, выделяемая на сопротивлении при протекании по нему тока, пропорциональна произведению квадрата силы тока и величины	мощность, развиваемая источниками электроэнергии, должна быть равна мощности преобразования в цепи электроэнергии

					сопротивления	в другие виды энергии
3	Контурная ЭДС — это...	сумма сопротивлений в каждом из смежных контуров	сумма сопротивлений в каждом независимом контуре	сумма ЭДС в каждом независимом контуре	сумма ЭДС в каждом из смежных контуров	сумма токов, которые протекают в каждом независимом контуре
4	Потеря напряжения — это...	совокупность устройств, предназначенных для получения электрического тока	разность напряжений в начале и в конце линии	ее участок, расположенный между двумя узлами	точка электрической цепи, в которой соединяется три и более проводов	замкнутый путь, проходящий по нескольким ветвям
5	Количество уравнений, записываемых по методу контурных токов определяется.....	числом источников питания в данной схеме	числом ветвей в данной схеме	числом контуров в данной схеме	числом узлов в данной схеме	числом независимых контуров в данной схеме

#### Вариант 4

Содержание вопроса		Варианты ответов				
		1	2	3	4	5
1	Сущность метода свертки схемы заключается в том, что он...	основан на применении законов Кирхгофа	основан на эквивалентной замене элементов преобразованного участка	основан на возможности эквивалентных преобразований	основан на составлении системы уравнений	основан на применении закона Ома
2	Физический смысл баланса мощностей	определяет связь между основными электрическими величинами на участках цепи	сумма ЭДС источников питания в любом контуре равна сумме падений напряжения на элементах этого контура	закон баланса токов в узле: сумма токов, сходящихся в узле равна нулю	энергия, выделяемая на сопротивлении при протекании по нему тока, пропорциональна произведению квадрата силы тока и величины сопротивления	мощность, развиваемая источниками электроэнергии, должна быть равна мощности преобразования в цепи электроэнергии в другие виды энергии
3	Контурный ток — это...	сумма сопротивлений в каждом из смежных контуров	сумма сопротивлений в каждом независимом контуре	сумма ЭДС в каждом независимом контуре	сумма ЭДС в каждом из смежных контуров	сумма токов, которые протекают в каждом независимом контуре
4	Узел (точка) разветвления — это...	совокупность устройств, предназначенных для получения электрического тока	разность напряжений в начале и в конце линии	ее участок, расположенный между двумя узлами	точка электрической цепи, в которой соединяется три и более проводов	замкнутый путь, проходящий по нескольким ветвям
5	Взаимное сопротивление	сумма сопротивлений в	сумма сопротивлений в	сумма ЭДС в каждом	сумма ЭДС в каждом из	сумма токов, которые

	— это...	каждом из смежных контуров	каждом независимом контуре	независимом контуре	смежных контуров	протекают в каждом независимом контуре
--	----------	----------------------------	----------------------------	---------------------	------------------	--

Ответы:

В-1:

1 – 2; 2 – 1; 3 – 2; 4 – 1; 5 – 3.

В-2:

1 – 3; 2 – 2; 3 – 2; 4 – 3; 5 – 3.

В-3:

1 – 2; 2 – 1; 3 – 2; 4 – 1; 5 – 3.

В-4:

1 – 3; 2 – 2; 3 – 2; 4 – 3; 5 – 3.

*Материал по выполнению лабораторных и практических работ* изложен в методических указаниях по выполнению практических и лабораторных работ дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника. Методические указания рассчитаны на выполнение 10 лабораторных и 5 практических работ по основным темам рабочей учебной программы. Материал состоит из задания, кратких теоретических сведений, порядка выполнения и контрольных вопросов по каждой работе.

Время подготовки отчетов по лабораторным и практическим занятиям указано в графике внеаудиторной самостоятельной работы студента по дисциплине. Итогом выполнения лабораторных и практических занятий является оценка в баллах: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно». Критерии оценок и проверяемые знания и умения, требования к оформлению отчета указаны в методических указаниях.

#### Лабораторная работа 1

**Тема:** Проверка закона Ома

**Цель:** Исследовать изменение токов, напряжений, мощностей, к.п.д. в неразветвленной цепи при изменении одного из двух сопротивлений. Ознакомиться с режимами работы цепи (х.х., к.з.). Снять вольтамперную характеристику резистора.

**Перечень лабораторного оборудования:**

1. Источник электроэнергии – 1 шт.
2. Амперметр (0-0,5)А – 1 шт.
3. Вольтметр (0-25)В – 1 шт.
4. Вольтметр (0-50)В – 1 шт.
5. Вольтметр (0-100)В – 1 шт.

6. Резисторы – 2 шт.

**Порядок выполнения работы:**

Запишите технические характеристики измерительных приборов в таблицу 1

Получив разрешение преподавателя, включите стенд. Поставьте переключатель на резисторе R13 в положение (50-60)В в соответствии с рисунком 1.

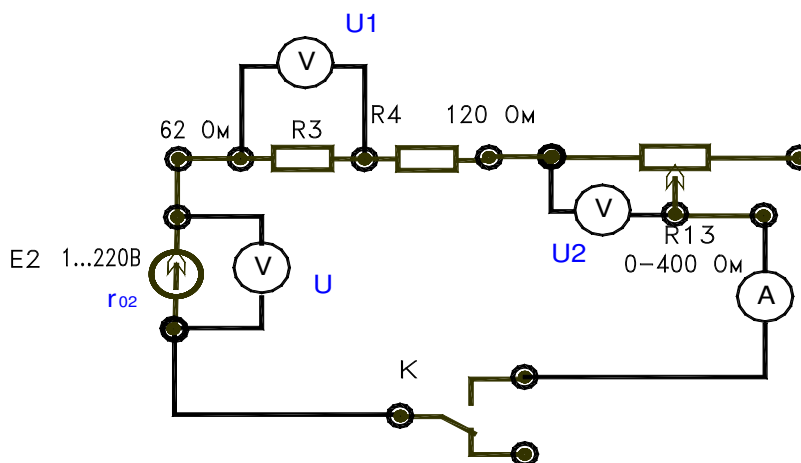


Рисунок 1

Разомкните тумблер «К» (режим х.х.) и запишите показания в таблицу 1.

Замкните тумблер «К» и, изменяя сопротивление R13 (100, 80, 60) для трех значений, запишите показания в таблицу 1.

Расчетные формулы.

$$r_0 = \frac{E - U}{I}; \quad R_1 = \frac{U_1}{I}; \quad R_2 = \frac{U_2}{I}; \quad R = \frac{U}{I};$$

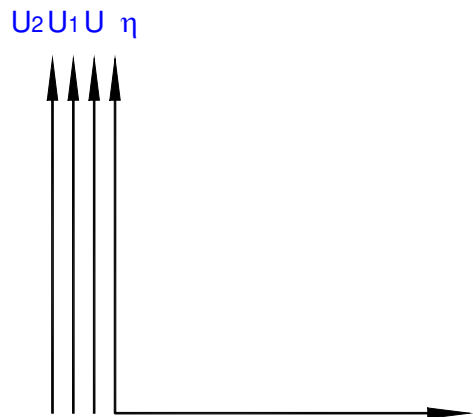
$$P_1 = I^2 R_1; \quad P_2 = I^2 R_2; \quad P_0 = I^2 r_{02};$$

$$P = UI = P_1 + P_2; \quad P_r = UI;$$

$$I_{кз} = \frac{E}{r_{02}}; \quad \eta = \frac{P}{P_r} 100\%;$$

Таблица 1 - Таблица замеров и расчетов.

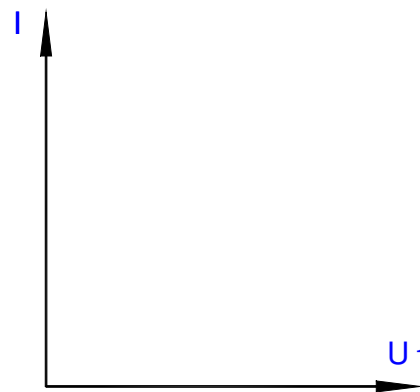
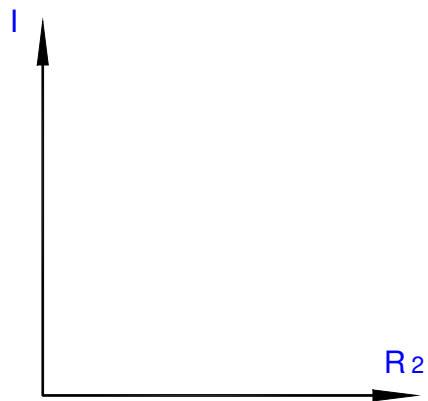
№ п/п	Замеры					Расчеты										Режи- мы
	E	I	U	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	r	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>R</sub>	P	η	
	В	А	В	В	В	Ом	Ом	Ом	Ом	Вт	Вт	Вт	Вт	Вт	%	
1																х.х.
2																Рабоч ий
3																
4																
5																к.з.



По данным таблицы постройте график зависимостей  $U = f(I)$ ;  $U_1 = f(I)$ ;  $U_2 = f(I)$ ;  $\eta = f(I)$ ;

$$I = f(R_2);$$

$$I_1 = f(U_1);$$



**Контрольные вопросы:**

1. Как построить вольтамперную характеристику резистора?
2. Назовите возможные режимы работы электрической цепи?
3. Постройте характеристику изменения тока при увеличении сопротивления ( $R_{13}$ )?
4. Постройте характеристику изменения напряжения и к.п.д. при увеличении тока?

## **2.2 Материалы промежуточной аттестации**

Задания для оценки освоения знаний представляет экзамен по темам учебных семестров рабочей учебной программы дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника 2 курс 4 семестр/ 1 курс 2 семестр в форме индивидуального собеседования, пакет экзаменатора и билет.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
 Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта  
 – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
 высшего образования  
 «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
 (УУКЖТ ИрГУПС)

РАССМОТРЕНО

ЦМК общетехнических и  
электротехнических дисциплин  
 протокол № 4 от «17» 06 2020 г.  
 председатель ЦК

\_\_\_\_\_ Е.Г.Габдулина  
 (подпись) (И.О.Ф.)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР

\_\_\_\_\_ О.Н. Иванова  
 (подпись) (И.О.Ф.)  
« 17» 06 2020 г.

Пакет экзаменатора для оценки освоения умений и усвоения знаний  
 по дисциплине ОП.02 Электротехника и электроника  
 специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)  
 2 курс 4 семестр/1 курс 2 семестр

Содержание задания	Оцениваемые умения и знания	Показатели оценки результата	Критерии оценки результата
1	2	3	4
Вопросы:	З1-методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок	-объяснять методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;	- «отлично» - 89% - 100% правильных ответов на вопросы
1. Однофазный переменный ток.			- «хорошо» - 69% - 88% правильных ответов на вопросы
2. Расчет электрических цепей синусоидального тока с применением комплексных чисел.			- «удовлетворительно» - 50% - 68% правильных ответов на вопросы
3. Трехфазный переменный ток.			

4. Периодические несинусоидальные токи.	расчета их параметров;	-объяснять преобразование переменного тока в постоянный;	- «неудовлетворительно» - 0% - 49% правильных ответов на вопросы
5. Переходные процессы в электрических цепях.	32-преобразование переменного тока в постоянный;	-объяснять усиление и генерирование электрических сигналов	
6. Электрические машины постоянного тока.	33-усиление и генерирование электрических сигналов.		
7. Электрические машины переменного тока.			
8. Трансформаторы.			
9. Назначение, конструкция, принцип действия трансформатора.			
10. Режимы работы трансформатора			
Практические задачи:	У1- производить расчет параметров электрических цепей;	-грамотно производить расчет параметров электрических цепей;	
1. В цепи с последовательным соединением $R, L, C$ установился резонанс напряжений. Каким будет показание вольтметра, если $U = 120 В, F = 100 Гц, R = 20 Ом, L = 0,2 Гн$ ?	У2- собирать электрические схемы и проверять их работу;	-грамотно собирать электрические схемы и проверять их работу;	
2. Как измениться ток якоря, Э. Д.С. $E$ , напряжение $UД$ И частота вращения двигателя – $N$ , если передвинуть движок реостата вверх?	У3- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;	- грамотно читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;	
3. Какая из приведенных формул для трехфазных цепей при симметричной нагрузке содержит ошибку? При соединении потребителей звездой 1. $UЛ = \sqrt{3} UФ$ . 2. $IЛ = \sqrt{3} IФ$ .	У4- определять тип микросхемы по маркировке.	-грамотно определять тип микросхемы по маркировке.	
4. Как изменятся показания приборов при перемещении движка реостата $Rр$ вниз?			

<p>5. Определить сопротивление резистора <math>R_X</math>, Если мост уравновешен (показание гальванометра равно нулю) при: <math>R_1 = 125 \text{ Ом}</math>, <math>R_2 = 250 \text{ Ом}</math>, <math>R_3 = 75 \text{ Ом}</math>.</p>			
<p>6. Определить частоту вращения магнитного поля статора и номинальную частоту вращения ротора двигателей имеющих следующие данные <math>P = 4</math>, <math>f = 50 \text{ Гц}</math>, <math>s = 0,04</math> <math>n_0 = 750 \text{ об/мин.}</math>, <math>NH = 720 \text{ об/мин.}</math></p>			
<p>7. Источник питания с Э. Д.С. <math>E = 60 \text{ В}</math> и <math>R_0 = 0,2 \text{ Ом}</math> включен последовательно с <math>R_1 = 1 \text{ Ом}</math>, <math>R_2 = 2 \text{ Ом}</math>, <math>R_3 = 6 \text{ Ом}</math>, <math>R_4 = 0,8 \text{ Ом}</math>. Определить силу тока.</p>			
<p>8. Определить частоту вращения магнитного поля статора и номинальную частоту вращения ротора двигателей имеющих следующие данные <math>P = 2</math>, <math>f = 50 \text{ Гц}</math>, <math>s = 0,08</math> <math>n_0 = 1750 \text{ об/мин.}</math>, <math>NH = 1720 \text{ об/мин.}</math></p>			
<p>9. . Источник питания с Э. Д.С. <math>E = 60 \text{ В}</math> и <math>R_0 = 0,25 \text{ Ом}</math> включен последовательно с <math>R_1 = 8 \text{ Ом}</math>, <math>R_2 = 2 \text{ Ом}</math>, <math>R_3 = 16 \text{ Ом}</math>, <math>R_4 = 0,9 \text{ Ом}</math>. Определить силу тока.</p>			
<p>10. Определить частоту вращения магнитного поля статора и номинальную частоту вращения ротора генератора имеющих следующие данные <math>P = 2</math>, <math>f = 50 \text{ Гц}</math>, <math>s = 0,2</math> <math>n_0 = 750 \text{ об/мин.}</math>, <math>NH = 1200 \text{ об/мин.}</math></p>			

Условия выполнения задания:

1. Максимальное время выполнения задания 45 минут.

2. Студенты могут воспользоваться: учебником, нормативными документами, материалом справочного характера, наглядными пособиями, стендами, образцами техники; калькулятором.

Преподаватель \_\_\_\_\_ Г.Г.Токтонов  
(подпись) (И.О.Ф.)





3 семестр/1 семестр в форме экзамена

Пакет экзаменатора

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта  
Улан-Удэнского института железнодорожного транспорта – филиала  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ УУИЖТ ИрГУПС)

РАССМОТРЕНО ЦМК <u>общетехнических и электротехнических дисциплин</u> протокол № 7 от «19» 06 2018 г. председатель ЦК _____ <u>Е.Г.Габдулина</u> (подпись) (И.О.Ф.)	ЭКЗАМЕН Дисциплина: ОП.02 Электротехника и электроника Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) 2 курс 4 семестр/1 курс 2 семестр	СОГЛАСОВАНО Зам. директора колледжа по УР _____ О.Н. Иванова (подпись) (И.О.Ф.) « 19» 06 2018г
<b>Билет №1</b>		
Содержание задания	Оцениваемые умения и знания	
1. Получение переменного синусоидального тока. Принцип работы генератора переменного тока.	У1, 32	
2. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.	У1, 33	
3. В цепи с последовательным соединением $R, L, C$ установился резонанс напряжений. Каким будет показание вольтметра, если $U = 120 В, F = 100 Гц, R = 20 Ом, L = 0,2 Гн$ ?	У1-У4, 31-33	
<b>Инструкция</b> 1. Внимательно прочитайте задание. 2. Вы можете воспользоваться справочником, методическим пособием, калькулятором, плакатом, стендом. 3. Максимальное время выполнения задания 45 минут. 4. Критерии оценки результата: - «отлично» - 89% - 100% правильных ответов на вопросы - «хорошо» - 69% - 88% правильных ответов на вопросы - «удовлетворительно» - 50% - 68% правильных ответов на вопросы - «неудовлетворительно» - 0% - 49% правильных ответов на вопросы		
Преподаватель _____ Г.Г.Токтонов.		