

Министерство образования и науки
Забайкальского края
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Забайкальский транспортный техникум»

«Утверждаю»
Зам. директора по УПР
_____ О.Н. Куткина
«16» мая 2023 года

**Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.03. Электротехника и электроника
по специальности 23.02.07
Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов авто-
мобилей**

Чита, 2023 г.

Организация-разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение «Забайкальский транспортный техникум».

Разработчик:

1. Михалева М.Д., преподаватель ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум».

Рассмотрено на заседании Методической комиссии преподавателей общепрофессиональных дисциплин и МДК Государственного профессионального образовательного учреждения «Забайкальский транспортный техникум».

Протокол заседания методической комиссии № 5 от «16» мая 2023г.

Содержание

1. Паспорт комплекта оценочных средств.....	4
1.1 Область применения.....	4
1.2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины.....	4
1.2.1 Формы промежуточной аттестации по ППССЗ при освоении программы дисциплины.....	4
1.2.2 Организация контроля и оценки освоения программы дисципли- ны.....	4
2. Комплект материалов для оценки сформированности знаний и уме- ний.....	9
2.1 Комплект материалов для оценки уровня освоения знаний и уме- ний.....	9
2.2 Комплект материалов для проведения экзамена.....	16
3. Сводная таблица.....	31

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1 Область применения

Комплект оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины «Электротехника и электроника» ППССЗ по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться электроизмерительными приборами
- проводить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;
- пользоваться электрооборудованием для ремонта и технического обслуживания систем автомобиля.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принципы действия электрических машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

<i>Шифр комп.</i>	<i>Наименование компетенций</i>	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
<i>ОК 01</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.	Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия, Реализовать составленный план;	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

				Структура плана для решения задач
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Правила оформления документов.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей
ВД 2	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей
ПК 2.1.	Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей
ПК 2.2.	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации
ПК 2.3.	Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией

1.2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины.

1.2.1 Формы промежуточной аттестации по ППСЗ при освоении программы дисциплины

Наименование дисциплины	Формы промежуточного контроля и итоговой аттестации
1	2
Электротехника и электроника	Практические работы Экзамен

1.2.2 Организация контроля и оценка освоения программы дисциплины:

Итоговый контроль осуществляется в форме экзамена.

Основные умения, усвоенные знания (У,З)	Профессиональные и общие компетенции	№ заданий для проверки
1	2	3
У.2 У.3 3.1;3.3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ПК 1.1, ПК 2.2	Задание 1. Практическая работа №1 по теме 1.1
У.1; У.2; У.3; 3.1 ; 3.3	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3;	Задание 2 , Практическая работа №2 по теме 1.2
У.1; У.2; У.3 3.1; 3.3	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3;	Задание 3, Практическая работа №3 по теме 1.4
У.1; У.2; У.3; У.4; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	ОК 1; ОК 2; ОК 4; ОК 7; ОК 9; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 2.2;	Задание 4, Практическая работа №4 По теме 1.5
У.1; У.2; У.3; У.4; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	ОК 2; ОК 3; ОК 4; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 2.2;	Задание 5, Практическая работа №5 По теме 1.5
У.1; У.2; У.3; У.4; 3.1; 3.3;	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ПК 1.1. ПК 2.1;	Задание 6, Практическая работа №6 По теме 1.6
У.1; У.2; У.4; 3.2; 3.4;	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3;	Задание 7, Практическая работа №7 По теме 1.10
У.1; У.2; У.3; У.4; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4;	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 10; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 2.3;	Задание 8, Практическая работа №8 По теме 2.4
У.1; У.2; У.3; У.4; 3.1; 3.2; 3.4;	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 10; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3;	Задание 9, Практическая работа №9 По теме 2.5
У.2; У.3; У.4; 3.1; 3.2; 3.4;	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 10; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3;	Задание 10, Практическая работа №10, по теме 2.6

2.Комплект материалов для оценки уровня освоения умений и знаний.

2.1 Комплект материалов для оценки уровня освоения знаний и умений

Задание 1. **Практическая работа №1** по теме 1.1 Измерение сопротивлений, токов, напряжений и мощности в цепи постоянного тока

Проверяемый результат: *ОК 1- ОК 4, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3*

1.1 Цель работы

Ознакомиться с измерениями токов, напряжений и сопротивлений с помощью мультиметра, с измерением мощности с помощью ваттметра, экспериментально убедиться в выполнении закона Ома и закона Джоуля-Ленца в электрической цепи постоянного тока.

(см.учебно-методические рекомендации по проведению практических работ обучающихся по учебной дисциплине, М.Д. Михалева, 2023 г.)

Задание 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

Проверка закона Ома при последовательном соединении приемников

Проверяемый результат: *ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2*

2.1 Цель работы

Измеряя токи и напряжения, убедиться, что ток одинаков в любой точке последовательной цепи и что сумма частичных напряжений равна напряжению, приложенному ко всей цепи. Сравнить результаты измерения с расчётом.

(см.учебно-методические рекомендации по проведению практических работ обучающихся по учебной дисциплине, М.Д. Михалева, 2023 г.)

Задание 3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Исследование цепи переменного тока при последовательном соединении активного, индуктивного и емкостного сопротивлений и наблюдение резонанса напряжений

Проверяемый результат: ОК1, ОК2, ОК 3, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2

3.1 Цель работы

Определить экспериментально параметры цепи с последовательным соединением R , L и C для трёх случаев $XL > XC$, $XL = XC$ и $XL < XC$. Построить векторные диаграммы. Сделать расчёт цепи при резонансе и сравнить результаты расчёта с экспериментальными данными.

(см.учебно-методические рекомендации по проведению практических работ обучающихся по учебной дисциплине, М.Д. Михалева, 2023 г.)

Задание 4. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

Исследование трёхфазной цепи при соединении нагрузки в звезду

Проверяемый результат: ОК1, ОК2, ОК 3, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2

4.1 Цель работы

В трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду измерить действующие значения токов и напряжений, мощность для следующих случаев:

- Симметричная активная нагрузка с нейтральным проводом и без него.
- Несимметричная активная нагрузка с нейтральным проводом и без него.

(см.учебно-методические рекомендации по проведению практических работ обучающихся по учебной дисциплине, М.Д. Михалева, 2023 г.)

Задание 5. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Исследование трёхфазной цепи при соединении нагрузки в треугольник

Проверяемый результат: ОК1, ОК2, ОК 3, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2

5.1 Цель работы

В трехфазной цепи при соединении нагрузки в треугольник измерить действующие значения токов и напряжений, мощность для следующих случаев:

- Симметричная активная нагрузка.
- Несимметричная активная нагрузка.

(см.учебно-методические рекомендации по проведению практических работ обучающихся по учебной дисциплине, М.Д. Михалева, 2023 г.)

Задание 6. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6

«Вычисление погрешностей измерительных приборов. Изучение характеристик электромеханических измерительных приборов»

Проверяемый результат: ОК 1-ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

6.1 Цель работы

Изучить устройство, принцип действия и характеристики электромеханических приборов.

(см.учебно-методические рекомендации по проведению практических работ обучающихся по учебной дисциплине, М.Д. Михалева, 2023 г.)

Задание 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

«Расчет сопротивления проводников и выбор сечений проводов»

Проверяемый результат: ОК 1- ОК 4, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3

7.1 Цель работы

Научиться производить расчет сопротивления проводника по его параметрам; производить выбор сечений проводов по току

(см.учебно-методические рекомендации по проведению практических работ обучающихся по учебной дисциплине, М.Д. Михалева, 2023 г.)

Задание 8.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8

Расчет выпрямителей

Проверяемый результат: ОК 1- ОК 4, ОК 10, ПК 2.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3

8.1 Цель работы:

Освоить методику расчета схем выпрямления, закрепить умение работать по алгоритму.

(см.учебно-методические рекомендации по проведению практических работ обучающихся по учебной дисциплине, М.Д. Михалева, 2023 г.)

Задание 9. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9

«Расчет и выбор электроаппаратов»

Проверяемый результат: ОК 1- ОК 4, ОК 10, ПК 2.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3

9.1 Цель работы

Изучить устройство, принцип действия и применение электрических аппаратов, научиться производить расчеты для выбора электроаппаратов

(см.учебно-методические рекомендации по проведению практических работ обучающихся по учебной дисциплине, М.Д. Михалева, 2023 г.)

Задание 10. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №10

Расчет простой цепи постоянного тока при смешанном соединении элементов

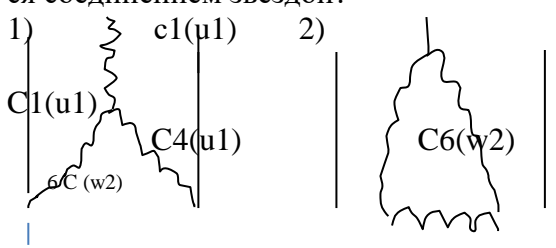
Проверяемый результат: ОК 1- ОК 4, ОК 10, ПК 2.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3

10.1 Цель работы:

Рассчитать токи, напряжения и мощность в цепи при смешанном соединении резисторов. Проверить выполнение первого и второго законов Кирхгофа и баланса мощностей.

(см.учебно-методические рекомендации по проведению практических работ обучающихся по учебной дисциплине, М.Д. Михалева, 2023 г.)

Контрольная работа № 1 «Электротехника и электроника»

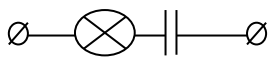
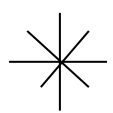
<p>1)Что такое проводник?</p>	<p>А)Эти вещества которые не проводят электрический ток? Б)Эти вещества которые проводят электрический ток? В)Вещества проводящие электрический ток при определенных условия.</p>
<p>2)Какая схема является схемой последовательного соединения?</p> 	<p>А)1 и 2 Б) 1 В) 2</p>
<p>3)Какая формула является законом Ома для источника цепи?</p>	<p>А)$I=U/R$ Б)$I=E/r+r_0$ В)$A=I^2Rt$</p>
<p>4)Какие вещества обладают свойством сильно намагничиваться во внешнем магнитном поле и частично сохранять намагничивание при прекращении действия внешнего магнитного поля?</p>	<p>А)Диамagneticные вещества Б)Парамагнитные вещества В)Ферромагнитные вещества</p>
<p>5)Какая единица измерения служит индуктивности?</p>	<p>А)Ом Б)Гн(Генри) В)Дж(Джоуль)</p>
<p>6) Какая схема обмоток генератора является соединением звездой?</p> 	<p>А)1 Б)2 В)1 и 2</p>
<p>7)Что предназначено для преобразования переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения?</p>	<p>А) Генератор Б)Трансформатор В)Электродвигатель</p>
<p>8) По какому закону может быть определен ток нагрузки генератора ?</p>	<p>А)Кулона Б)Ома В)Кирхгофа</p>

<p>9)В каком году появились промышленные системы автоматического регулирования?</p>	<p>А)1795 Б)1765 В)1867</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

10) Какой прибор измеряет электрическую мощность?	А)Амперметр Б)Вольтметр В)Ваттметр
---------------------------------------------------	------------------------------------------

--	--	--

11)Какие сети используются для передачи электроэнергии?	А)Кабельные Б)Воздушные В)Обе
12)Какими буквами обозначают стальные провода ?	А)ПС Б)М В)АС
13)Как называется лампа имеющая два электрода?	А)Диод Б)Триод В)Лампа накаливания
14)Как называется Двухэлектродный прибор, работающий в режиме несамостоятельного дугового разряда?	А)Тиратрон Б)Газотрон В)Стабилитрон
15)Чем отличается автогенератор от усилителя?	А)Видом усиленного элемента Б)Характером нагрузки

1	Назовите, какой характеристикой электрического поля является потенциал.	А. Силовая В. Энергетическая С. Магнитная
2	При помещении в электрическое поле, поле внутри материала исчезнет.	А. В проводнике В. В диэлектрике С. В полупроводнике
3	При каком соединении конденсаторов в батарею, емкость цепи возрастает?	А. Последовательное В. Параллельное С. Смешанное
4	 <p>Как изменится накал лампы в цепи, если параллельно конденсатору включить еще один конденсатор? $U = \text{const}$</p>	А. Увеличится В. Уменьшится С. Останется неизменным
5	Назовите закон, представленный формулой $I = \frac{u}{R}$	А. Закон Кулона В. Закон Ома С. Закон Ленца
6	Какое значение сопротивления внешней цепи соответствует режиму короткого замыкания $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$	А. $R = \infty$ В. $R = 0$ С. $R = 5 \text{ Ом}$
7	В каком случае потери напряжения в проводах ЛЭП уменьшаются?	А. Сопротивление проводов растет В. Сопротивление проводов падает С. Сопротивление проводов остается неизменным
8	Почему лампочки фар автомобиля не горят, хотя амперметр цепи показывает наличие электрического тока?	А. Лампочки перегорели В. Цепь разорвана С. Энергии аккумулятора не достаточно
9	<p>Назовите законы, которые позволят определить ток в узле</p> 	А. Закон Ома В. Закон Джоуля – Ленца С. Первый закон Кирхгофа
10	Какая характеристика магнитного поля, не зависит от свойств материала, в котором оно распространяется?	А. Магнитная индукция В. Напряженность поля С. Магнитная проницаемость
11	Из какого магнитного материала можно изготовить постоянный магнит?	А. Диамагнетик В. Парамагнетик С. Ферромагнетик
12	Как можно получить электрический ток в замкнутом проводнике, имея постоянный магнит?	А. Перемещать магнит относительно витков в катушки В. Переместить магнит внутри катушки С. Поместить магниты рядом с катушкой
13	От какого явления в цепи переменного тока защищает предохранитель?	А. Самоиндукция В. Взаимоиндукция С. Электромагнитная индукция

14	Как изменится накал лампы, если индуктивность катушки увеличится?	А. Увеличится В. Останется постоянным С. Уменьшится
15	Нагревательный прибор включен в цепь переменного тока. Одинаковое ли время необходимо для получения одинаковой температуры, если это прибор включить в цепь постоянного тока?	А. Одинаковая В. Меньше С. Больше
16	Назовите, клеммы какой катушки трансформатора должны быть присоединены к питающей сети, если трансформатор понижающий?	А. Первичный В. Вторичный С. К обеим катушкам
17	Что произойдет если трансформатор рассчитанный на напряжение первичной цепи 127 В, включить в цепь постоянного тока, этого же напряжения?	А. Перегорит обмотка трансформатора В. Увеличится напряжение С. Уменьшится сила тока
18	Почему обмотки трёхфазного генератора соединяются обычно звездой?	А. Позволяет использовать фазное и линейное напряжение В. Позволяет использовать только фазное напряжение С. Позволяет использовать, только линейное напряжение
19	Нужен ли нулевой провод в цепи с симметричной нагрузкой?	А. Нет В. Нужен С. Нулевой провод нужен в любом случае
20	Обмотки трехфазного электродвигателя соединены звездой. Как уменьшится мощность двигателя при включении обмоток треугольником при неизменных линейном напряжении и коэффициенте мощности?	А. Мощность увеличится в три раза В. Мощность уменьшится в три раза С. Мощность останется неизменной
21	Назовите принципиальное отличие в работе синхронного и асинхронного двигателя?	А. Частота вращения катушки и магнитного поля не совпадают В. Частота вращения катушки и магнитного поля совпадают С. Ни какого отличия нет
22	Во сколько раз уменьшится скорость вращения магнитного поля асинхронного двигателя, если он имеет три пары полюсов?	А. Уменьшится в три раза В. Увеличится в три раза С. Скорость вращения останется неизменной
23	Размер зоны запрещенных уровней в материале небольшой. Назовите материал	А. Полупроводник В. Проводник С. Диэлектрик
24	Как влияют примеси на электрическое сопротивление абсолютно чистых полупроводников?	А. Увеличивают В. Уменьшают С. Не влияют
25	Что произойдет с сопротивлением проводника если его осветить?	А. Уменьшится В. Увеличится С. Не изменится
26	Для чего используют полупроводниковые диоды в электрической цепи?	А. Для выпрямления электрического тока В. Для увеличения силы тока С. Для увеличения напряжения в

		цепи
27	Назовите усилитель, который работает на низком диапазоне частот	<p>А. УНЧ В. УВЧ С. Полосовой</p>
28	Назовите главное преимущество электропривода рулевого управления перед гидроприводом	<p>А. Нет усилителя в системе В. Есть усилитель в системе С. Нет преимуществ</p>
29	Назовите основные отличия между выпрямителем и стабилизатором	<p>А. Оба прибора дают ток большей величины В. Выпрямитель преобразует переменный ток С. Нет отличия</p>

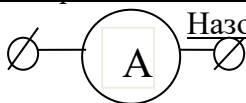
2.1 Комплект материалов для проведения экзамена

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

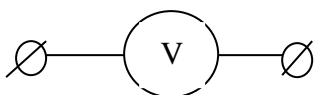
Рассмотрение цикловой комиссией «__» ____ 20__ г.	Экзаменационный билет №1 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Электрическое поле, его характеристики.

Вопрос 2: Назовите, какой из приборов измеряет силу тока



в цепях, как соединяются приборы цепи?



Вопрос 3: определить скольжение асинхронного двигателя, если частота вращения поля $n_1=2000$ об/мин

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» ____ 20__ г.	Экзаменационный билет № 2 По электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1 законы электрического поля. Закон Кулона

Вопрос 2 какие способы соединения фазных обмоток трехфазного генератора вы знаете? Чем они отличаются?

Вопрос 3 Определить силу, которая действует на проводник с током, находящимся в магнитном поле, если магнитная индукция $B=2$ Тл, сила тока в проводнике $I=2$ А, длина проводника $l=0,3$ м, угол между током в магнитном поле равен 90 градусов.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой
комиссией

«__» ____ 20__ г.

Экзаменационный билет №3

по электротехнике и электронике

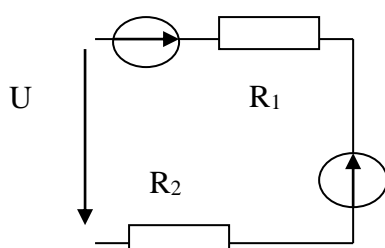
курс 2 специальность _____

группы _____

Вопрос 1: Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрозашита.

Вопрос 2: Что произойдет, если трехфазный электродвигатель, соединенный звездой, соединить с потребителем, соединенный треугольником?

Вопрос 3: Рассчитать силу тока в контуре электрической цепи, если $E_1=5$ В, $E_2=10$ В, $R_1=3$ Ом, $R_2=0,3$ Ом, $r_1=0,3$ Ом, $r_2=0$ Ом.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой
комиссией

«__» ____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 4

по электротехнике и электронике

курс 2 специальность _____

группы _____

Вопрос 1 Емкость. Конденсаторы, их виды, применение.

Вопрос 2 Что произойдет, если трансформатор, рассчитанный на напряжение первичной обмотки 127 В, включить в цепь постоянного тока того же напряжения?

Вопрос 3 Электродвигатель, мощности которого $P_2=0,2$ кВт, включенный в сеть напряжением $U=120$ В. Определить КПД двигателя, если потребляемый ток $I=4$ А.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

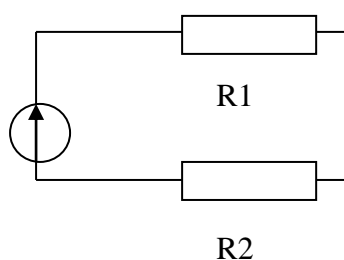
Рассмотрение цикловой
комиссией
«__» ____ 20__ г.

Экзаменационный билет №5
по электротехнике и электронике
курс 2 специальность _____
группы _____

Вопрос 1: Последовательное и параллельное соединение конденсаторов, их расчеты.

Вопрос 2: Нужен ли нулевой провод в цепи с симметричной нагрузкой трёхфазных цепей?

Вопрос 3: Определить ток в контуре, если $E=5$ В, сопротивления $R_1=2$ Ом, $R_2=3$ Ом, а сопротивление источника тока $I=0,5$ А.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой
комиссией
«__» ____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 6
по электротехнике и электронике
курс 2 специальность _____
группы _____

Вопрос 1 постоянный электрический ток, его характеристики.

Вопрос 2 какие показатели электрического оборудования автомобиля можно рассчитать мультиметром?

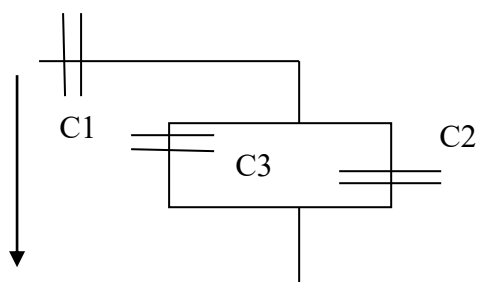
Вопрос 3 определить частоту вращения магнитного поля, если частота вращения ротора асинхронного двигателя $n_2=1500$ об/мин, а скольжение $S=40\%$.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» ____ 20__ г.	Экзаменационный билет № 7 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


Вопрос 1: Законы Ома для постоянного тока. Режимы работы электрического цепи.
 Вопрос 2: Назовите принципиальное отличие в работе синхронных и асинхронных двигателей.
 Вопрос 3: Определить ёмкость цепи, если конденсаторы соединены по схеме, если $C_1 = 12$ пФ, $C_2 = 10$ пФ, $C_3 = 5$ пФ.



Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» ____ 20__ г.	Экзаменационный билет № 8 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1 Закон Джоуля – Ленца. Тепловое действие электрического тока. потери напряжения в проводах.
 Вопрос 2 Как изменится накал лампы, если параллельно к конденсатору включить ещё один конденсатор?

 Вопрос 3 определить действующее значение силы тока, если максимальное значение силы тока составляет $I_m = 3$ А.

Преподаватель _____

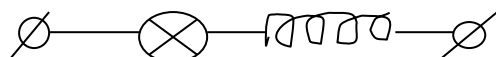
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой
комиссией
«__» ____ 20__ г.

Экзаменационный билет №9
по электротехнике и электронике
курс 2 специальность _____
группы _____

Вопрос 1: Закон Кирхгофа для цепи постоянного тока.

Вопрос 2: Как измениться накал лампы, если индуктивность увеличить?



Вопрос 3: Определить линейный ток в цепи трёхфазного генератора, соединенного с потребителем, если фазовый ток равен $I_{\phi}=18$ А.

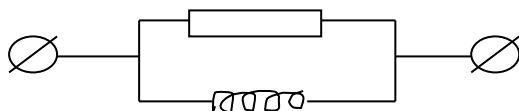
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой
комиссией
«__» ____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 10
по электротехнике и электронике
курс 2 специальность _____
группы _____

Вопрос 1: последовательное и параллельное соединение потребителей. Расчёт соединений.

Вопрос 2: Возможен ли резонанс токов в схеме?



Вопрос 3: Определить Активную Мощность потребляемой энергии из сети напряжением $U=380$ В, если потребители соединены треугольником; линейный ток $I_{\phi}=30$ А. Коэффициент мощности $\cos \varphi=0,5$

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» _____ 20__ г.	Экзаменационный билет №11 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Магнитное поле, его характеристики.

Вопрос 2: назовите клеммы какой катушки трансформатора должны быть присоединены к питающей сети, если трансформатор понижающий?

Вопрос 3: Определить ток короткого замыкания, если цепь имеет резистор с сопротивлением 5 Ом, сила тока в цепи $I=3$ А, источник тока имеет сопротивление $r=0,5$ Ом.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» _____ 20__ г.	Экзаменационный билет № 12 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
-------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Магнитные материалы. Пара, -Диа, -Ферромагнетики. Магнитный гистерезис.

Вопрос 2: Почему на нулевой провод в четырехпроводной цепи не ставят предохранители?

Вопрос 3: Определить энергию электрического поля, если ёмкость конденсатора $C=8$ пФ, а напряжение в цепи $U=110$ В.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» _____ 20__ г.	Экзаменационный билет №13 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Явление электромагнитной индукции. Опыт Фарадея.

Вопрос 2: Каков сдвиг фаз между токами в двухфазной и трёхфазной системах?

Вопрос 3: Определить ёмкость цепи, если конденсаторы $C_1=10$ пФ, $C_2= 20$ пФ соединены последовательно.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» _____ 20__ г.	Экзаменационный билет № 14 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
-------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Закон электромагнитной Индукции для прямого, кольцевого тока, для катушки.

Вопрос 2: Как влияют примеси на электрическое сопротивление абсолютно чистых полупроводников?

Вопрос 3: Определить ток в электрической цепи, если источник имеет ЭДС, равный 20 В; резистор, включенный в сеть, имеющий сопротивление $R=2$ Ом, сопротивление источника $r=0,5$ Ом.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой
комиссией

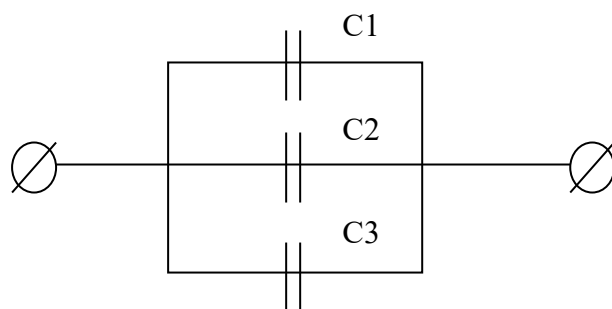
«__» ____ 20__ г.

Экзаменационный билет №15
по электротехнике и электронике
курс 2 специальность _____
группы _____

Вопрос 1: Самоиндукция для замыкания и размыкания цепи.

Вопрос 2: Что произойдет с сопротивлением полупроводника, если его нагреть?

Вопрос 3: Определить емкость цепи, если конденсаторы соединены по схеме, а ёмкости их равны $C_1=C_2=C_3=1\text{ пФ}$



Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой
комиссией

«__» ____ 20__ г.

Экзаменационный билет №16
по электротехнике и электронике
курс 2 специальность _____
группы _____

Вопрос 1: Переменный ток, его характеристики.

Вопрос 2: Что произойдет с сопротивлением полупроводника, если его осветить?

Вопрос 3: Определить потенциал электрического поля, если заряд $Q=120\text{ мкКл}$ при перемещении в поле затрачивает работу $A=0,6\text{ мДж}$

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой
комиссией

«__» ____ 20__ г.

Экзаменационный билет №17

по электротехнике и электронике

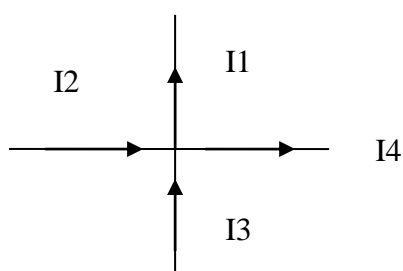
курс 2 специальность _____

группы _____

Вопрос 1: Цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями, их расчет.

Вопрос 2: Почему полупроводниковый вентиль нельзя включить а сеть переменного тока без нагрузки?

Вопрос 3: Определить ток, проходящий через узел электрической цепи, если $I_1=5$ А, $I_2=6$ А, $I_3=2$ А, $I_4=3$ А.



Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой
комиссией

«__» ____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 18

по электротехнике и электронике

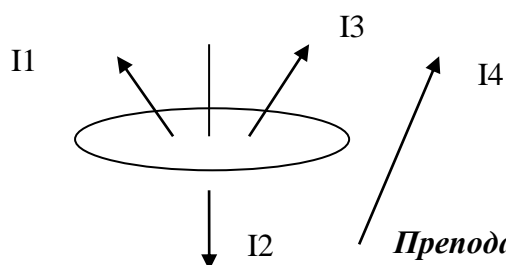
курс 2 специальность _____

группы _____

Вопрос 1: Трёхфазный электрический ток, его получение, характеристики.

Вопрос 2: Объяснить, с какой целью применяют смешанное соединение резисторов?

Вопрос 3: Определить полный ток, проходящий через контур, если $I_1=2$ а, $I_2=3$ А, $I_3=4$ А, $I_4=5$ А.



Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» _____ 20__ г.	Экзаменационный билет №19 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Соединение обмоток трёхфазного генератора с нагрузкой звездой и треугольником.
Вопрос 2: Одинаковую ли работу нужно совершить, чтобы вставить магнит в катушку, когда её обмотка замкнута или разомкнута?
Вопрос 3: Определить мощность, потребляемую нагревательным прибором, если ток в электрической цепи 5 А, а напряжение 220 В.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» _____ 20__ г.	Экзаменационный билет №20 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Трансформаторы, их устройство, назначение, виды, режимы работы.
Вопрос 2: Назовите пошагово методы диагностики оборудования автомобиля.
Вопрос 3: Потребители сопротивления $R_1=5$ Ом, $R_2=10$ Ом, $R_3=15$ Ом соединены последовательно и включены в сеть с напряжением 60 В. Определить общее сопротивление цепи и силу тока в цепи.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» _____ 20__ г.	Экзаменационный билет №21 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Машины постоянного тока, их устройство, назначение, характеристики
Вопрос 2: Для чего потребители в электрической цепи соединяются параллельно?
Вопрос 3: Определить силу взаимодействия двух зарядов $Q_1=0,66 \cdot 10^{-7}$ Кл, $Q_2=0,11 \cdot 10^{-7}$ Кл, находящихся в бензине ($\epsilon=2$) на расстоянии $r=0,3$ м.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» _____ 20__ г.	Экзаменационный билет № 22 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
-------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Асинхронные двигатели переменного тока. Скольжение.
Вопрос 2: С какой целью применяют параллельное соединение конденсаторов?
Вопрос 3: Определить сопротивление медного провода длиной $l=5$ м, сечением $S=3$ мм²

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» ____ 20__ г.	Экзаменационный билет №23 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Синхронные машины переменного тока.

Вопрос 2: Почему ферромагнитные материалы могут долго сохранять свои магнитные свойства?

Вопрос 3: Определить потери напряжения в линии, если сопротивление одного провода $R=0,002$ Ом, через нагрузку проходит ток $I=20$ А.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» ____ 20__ г.	Экзаменационный билет № 24 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Электропривод, его работа, применение.

Вопрос 2: Назовите основное назначение сглаживающих фильтров в электронном оборудовании автомобиля.

Вопрос 3: Определить падение напряжения на резисторе, если через него протекает ток $I=5$ А, а его сопротивление равно 12 Ом.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» ____ 20__ г.	Экзаменационный билет №25 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Получение, передача и распределение электрической энергии.

Вопрос 2: Какую форму будет иметь выходной сигнал при прохождении через однополупроводниковый выпрямитель?

Вопрос 3: Сила тока в первичной обмотке трансформатора $I_1=30$ А, мощность потребляемая от источника тока $P_1=5$ кВт. Определить напряжение в первичной катушке, если сдвиг фаз между током и напряжением $\cos\varphi=0,8$

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» ____ 20__ г.	Экзаменационный билет № 26 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Полупроводники, их свойства. Проводимость полупроводников.

Вопрос 2: Что произойдет с проводом, если по ним течет ток в одном направлении?

Вопрос 3: Цепь переменного тока содержит индуктивность $L=4$ Гн. Определить индуктивное сопротивление цепи, если частота в цепи $f = 50$ Гн.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» _____ 20__ г.	Экзаменационный билет №27 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Полупроводниковые приборы. Фотоэлементы, фотореле.

Вопрос 2: Как изменить ЭДС источника тока с помощью вольтметра?

Вопрос 3: Определить КПД электродвигателя, если его мощность $P_2=0,3$ кВт, а потребляемая мощность в сети $P_1=0,34$ кВт.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой комиссией «__» _____ 20__ г.	Экзаменационный билет № 28 по электротехнике и электронике курс <u>2</u> специальность _____ группы _____
-------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вопрос 1: Электронные выпрямители, их виды, применение.

Вопрос 2: Какие явления подтверждают существование электрического поля в пространстве?

Вопрос 3: Цепь переменного тока содержит конденсатор емкостью $C=10$ пФ, определить ёмкостное сопротивление в цепи, если частота тока $f=50$ Гц.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой
комиссией

«__» ____ 20__ г.

Экзаменационный билет №29
по электротехнике и электронике
курс 2 специальность _____
группы _____

Вопрос 1: Электронные усилители, их виды, применение.

Вопрос 2: Назовите основные схемы соединения диодов, их применение.

Вопрос 3: Определить скольжение асинхронного двигателя, если частота вращения поля равна $n_1=1500$ об/мин, а частота вращения ротора $n_2=100$ об/мин.

Преподаватель _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ
ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум»

Рассмотрение цикловой
комиссией

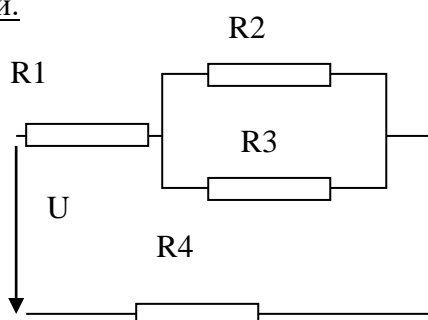
«__» ____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 30
по электротехнике и электронике
курс 2 специальность _____
группы _____

Вопрос 1: Электронные измерительные приборы.

Вопрос 2: Можно ли обнаружить магнитное поле вблизи трёхпроводного трёхфазного кабеля при включённой нагрузке?

Вопрос 3: Резисторы $R_1=2$ Ом, $R_2=3$ Ом, $R_3=4$ Ом, $R_4=5$ Ом соединены по схеме. Определить полное сопротивление цепи.



Преподаватель _____

3.Сводная таблица

Результат обучения по дисциплине		Практические работы	Итоговая аттестация по дисциплине		
			Контрольная работа	Устный опрос	Экзамен
Уметь	У1	+	+	+	+
	У2	+	+	+	+
	У3	+	+	+	+
	У4	+	+	+	+
Знать	3.1	+	+	+	+
	3.2	+	+	+	+
	3.3	+	+	+	+
	3.4	+	+	+	+