Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 21.03.2022 11:38:50
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Филиал СамГУПС в г.Саратове

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Основы схемотехники устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи»
(наименование дисциплины(модуля)

Направление подготовки / специальность
23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

«Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»
(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой, РГР 3 курс заочной формы обучения. зачет с оценкой, РГР в 6 семестре очная форма обучения.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен выполнять работы по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и модернизации оборудования, устройств и систем ЖАТ	ПК-1.8. Применяет статистические и численные методы обработки результатов имитационного моделирования и экспериментальных исследований для оценки достоверности и наглядного представления получаемых результатов

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 6)
ПК-1.8. Применяет статистические и численные методы обработки результатов имитационного моделирования и экспериментальных исследований для оценки достоверности и наглядного представления получаемых результатов	**Обучающийся знает:** теоретические основы функционирования элементов аналоговой и цифровой электроники; методы анализа и расчета электронных схем; принципы работы классических электронных схем.	Вопросы (№1 - №20) Тестовые задания (№1- №20)
	Обучающийся умеет: применять полученные знания на практике при участии в инновационных проектах по созданию аппаратных комплексов.	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся владеет: навыками анализа и синтеза электронных средств; работы с технической документацией, технической литературой, справочными материалами; самостоятельного выбора тех или иных схемотехнических решений.	Задания (№1 - №4)

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в одной из следующих форм:

1) собеседование;
2) выполнение заданий в ЭИОС.

2. Типовые[I] контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

[I] Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель - разработчик оценочных средств.

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.8. Применяет статистические и численные методы обработки результатов имитационного моделирования и экспериментальных исследований для оценки достоверности и наглядного представления получаемых результатов	**Обучающийся знает:** теоретические основы функционирования элементов аналоговой и цифровой электроники; методы анализа и расчета электронных схем; принципы работы классических электронных схем.

Вопросы

1) Особенности систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи и задачи их построения.
2) Задачи построения систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи.
3) Безопасные логические элементы. Концепция безопасности.
4) Классификация схем безопасных логических элементов.
5) Декодеры сигналов логических переменных.
6) Автогенераторные логические элементы.
7) Импульсные схемы безопасных логических элементов.
8) Квазибезопасные логические элементы.
9) Самопроверяемые элементы.
10) Передача ответственной информации в микроэлектронных системах. Способы передачи ответственной информации.
11) Методы обеспечения достоверности передачи ответственных телемеханических команд.
12) Самопроверяемый контроль кодов. Надежная дешифрация кодов.
13) Структуры безопасных микроэлектронных систем железнодорожной автоматики и телемеханики. Общие сведения.
14) Одноканальная структура
15) Многоканальные структуры с нагруженным резервом.
16) Диверситетные структуры
17) Структуры с ненагруженным резервом
18) Самопроверяемые структуры
19) Расчет показателей безотказности и безопасности сложных структур микропроцессорных систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи
20) Применение безопасных структур в системах железнодорожных автоматики, телемеханики и связи.

Тестовые задания

1. На какие группы не подразделяются указывающие и регистрирующие устройства
а) прямого преобразования
б) следящие
в) развёртывающие и цифровые
г) вторичного преобразования
2. В электронных усилителях в качестве усилительных приборов не используются
а) электронные лампы
б) транзисторы
в) тиристоры
г) тиратроны
3. Эти запоминающие устройства выполняют запись и хранение произвольной двоичной информации, в цифровых системах хранят массивы обрабатываемых данных и программы, определяющие процесс текущей обработки информации.
а) внешние
б) внутренние
в) оперативные
г) постоянные
4. Какие преобразователи выполняют функцию; преобразование двоичного цифрового сигнала в эквивалентное аналоговое напряжение (преобразование можно произвести с помощью резистивных цепей)
а) цифроаналоговые преобразователи ЦАП
б) аналого - цифровые преобразователи АЦП
в) цифровые и аналоговые мультиплексоры АЦП, ЦАП
г) цифровые
5. Устройство для расшифровки сообщения и перевода содержащейся в нём информации на язык (код) воспринимающей системы
а) дешифратор
б) операнды
в) селектор
г) байт
6. Каждая электрическая схема имеет 3 части:
а) монетную плату, батарею и электронные компоненты
б) источник питания, нагрузку и соединительные провода
в) скорость, мощность, форму
г) батарею, форму, мощность
7. Какая логическая операция реализуется с помощью схемы отрицания
а) НЕ
б) И
в) ИЛИ
г) ИЛИ - НЕ
8. Какая система автоматики предназначена, для измерения параметров физических величин (их контроля) без участия человека на больших расстояниях до 25 км.
а) АСР
б) АСУ
в) АСИ(К)
г) САУ
9. Какой из параметров работы мультивибратора, лишний?
а) период
б) биение
в) рабочий цикл
г) напряжение источника питания
10. Назовите датчики реактивного сопротивления
а) индуктивные
б) емкостные
в) контактные
г) термосопротивления
11. В электронных усилителях в качестве усилительных приборов не используются
а) электронные лампы
б) транзисторы
в) тиристоры
г) тиратроны

12. На выходе этого элемента возникает логическая единица в том случае, если на всех входах элемента одновременно существуют логические единицы

а) инверсия
б) дизъюнктор
в) конъюнкция
г) система

13. Укажите, какая связь применяется в данном случае: обеспечивает передачу на расстояние подвижных изображений

а) телеграфная связь
б) телефонная связь
в) факсимильная связь
г) телевизионная связь

14. Какие преобразователи проводят преобразование аналогово напряжения в его цифровой эквивалент

а) цифроаналоговые преобразователи ЦАП
б) аналого - цифровые преобразователи АЦП
в) цифровые и аналоговые мультиплексоры АЦП, ЦАП
г) цифровые

15. Электромеханическое устройство для приёма сигналов вызова

а) дешифратор
б) операнды
в) селектор
г) байт

16. Спусковое устройство, которое может сколько угодно долго находится в одном из двух (реже многих) состояний устойчивого равновесия и скачкообразно переключаться из одного состояния в другое под действием внешнего сигнала

а) регистр
б) триггер
в) микропроцессор
г) мультивибратор

17. Часть машинного слова, состоящая из 8 бит (двоичных разрядов) используется как одно целое (слог) при обработки информации в ЦВМ

а) дешифратор
б) операнды
в) селектор
г) байт

18. К какому элементу автоматики относится определение: измерительным органом называется элемент, преобразующий измеряемую величину в величину другого вида, более удобного для воздействия на определённый орган автоматической или телемеханической системы.

а) усилитель
б) датчик
в) стабилизатор
г) переключающее устройство

19. Какая система автоматики предназначена, для передачи команды управления на включение или выключение объекта с её помощью происходит перемещение, вращение, поворот на определённый угол, закрывание или открывание

а) АСР
б) АСИ(К)
в) АСУ
г) САУ

20. Основой всех интегральных микросхем является

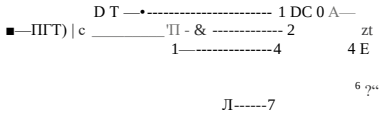
а) магнитный усилитель
б) дифференциальный усилитель
в) операционный усилитель
г) ламповый усилитель

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

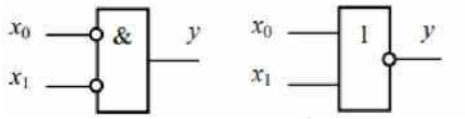
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.8. Применяет статистические и численные методы обработки результатов имитационного моделирования и экспериментальных исследований для оценки достоверности и наглядного представления получаемых результатов	**Обучающийся умеет:** применять полученные знания на практике при участии в инновационных проектах по созданию аппаратных комплексов.

1. Определить коэффициент возврата переключающего устройства, при величине отпускания (возврата) $X_{от}$ = 37,5 и величине срабатывания электрического реле $X_{ср}$ = 64,8.
2. Произвести вычитание двоичных чисел в двоичной системе счисления 10101,101 - 1010, 010.
3. На каком выходе дешифратора повторяется сигнал *А?*

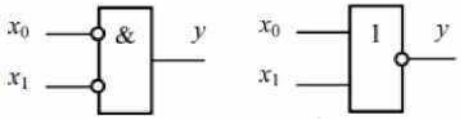


ПК-1.8. Применяет статистические и численные методы обработки результатов имитационного моделирования и экспериментальных исследований для оценки достоверности и наглядного представления получаемых пезультатов	**Обучающийся владеет:** навыками анализа и синтеза электронных средств; работы документацией, технической литературой, справочными самостоятельного выбора тех или иных схемотехнических решений.

2. Составьте таблицы истинности для логических элементов, условные графические обозначения которых приведены на рисунке.
комбинационного типа.



1. Запишите структурные формулы истинности для логических элементов, условные графические обозначения которых приведены на рисунке.



3. В приведенном ниже списке интегральных микросхем укажите номера цифровых микросхем

1	К555ИМ3	6	К1533ИЕ6
2	К133ТМ2	7	К531ИД3
3	К142ЕН5	8	К1554ИР24
4	К537РУ8	9	К1561КП1
5	К556РТ5	10	К140УД20

4. Определить, каким должен быть коэффициент стабилизации, чтобы обеспечить изменение выходного напряжения в пределах 219 - 221 В, если напряжение на входе изменяется от 205 до 238 В.

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1) Особенности систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи и задачи их построения.
2) Задачи построения систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи.
3) Безопасные логические элементы. Концепция безопасности.
4) Классификация схем безопасных логических элементов.
5) Декодеры сигналов логических переменных.

6) Автогенераторные логические элементы.
7) Импульсные схемы безопасных логических элементов.
8) Квазибезопасные логические элементы.
9) Самопроверяемые элементы.
10) Передача ответственной информации в микроэлектронных системах. Способы передачи ответственной информации.
11) Методы обеспечения достоверности передачи ответственных телемеханических команд.
12) Самопроверяемый контроль кодов. Надежная дешифрация кодов.
13) Структуры безопасных микроэлектронных систем железнодорожной автоматики и телемеханики. Общие сведения.
14) Одноканальная структура
15) Многоканальные структуры с нагруженным резервом.
16) Диверситетные структуры
17) Структуры с ненагруженным резервом
18) Самопроверяемые структуры
19) Расчет показателей безотказности и безопасности сложных структур микропроцессорных систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи
20) Применение безопасных структур в системах железнодорожных автоматики, телемеханики и связи.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 - 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы - 89 - 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы -75-60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов - менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» - ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» - ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

«Отлично» - студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо» - студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно» - студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно» - студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.