

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ:

Зам.директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

20 25 г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ
МДК 01.01 ЦИФРОВАЯ СХЕМОТЕХНИКА**

профессионального модуля
ПМ.01 Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных
интегрированных систем

Специальность 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Кумертау 2024г.

Фонд оценочных средств по междисциплинарному курсу МДК 01.01
Цифровая схемотехника разработан на основе рабочей программы
профессионального модуля *ПМ.01 Участие в проектировании архитектуры
интеллектуальных интегрированных систем* по специальности 09.02.08
Интеллектуальные интегрированные системы.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский
государственный университет»

Разработчик: И.С Тараскина, преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Общепрофессиональных
дисциплин»

Протокол № 1 от « 05 » 10 2023 г.

Председатель ПЦК



И.С Тараскина

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств междисциплинарного курса
МДК 01.01 Цифровая схемотехника
профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании
архитектуры интеллектуальных интегрированных систем

В результате освоения междисциплинарного курса в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем должен:

Владеть навыками	взаимодействия с пользователями системы для выявления их требований к свойствам системы; создания макетов программно-аппаратных интерфейсов системы; проведения тестирования систем, аналогичных проектируемой; работы с сетевыми модулями для подключения к веб-ресурсам в процессе проведения приемочных испытаний системы;	создания, тестирования и запуска приложений
Уметь	создавать инженерную документацию; создавать макеты программно-аппаратных интерфейсов системы; применять методы приемочных испытаний; проводить демонстрацию функций системы;	устанавливать и удалять прикладное ПО; создавать простые программы
Знать	методы проведения эффективных интервью; принципы создания программно-аппаратных интерфейсов системы; инфраструктуры проектируемой системы ПО; инсталляции необходимого для создания информационной структуры проектируемой системы ПО;	основ устройства и функционирования операционных систем; классификации и устройства ПО; основ теории качества программных систем; способы описания алгоритмов

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Участие в проектировании архитектуры интеллектуальных интегрированных систем* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих и профессиональных компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,

	использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Выявлять, разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы
ПК 1.2	Разрабатывать программно-аппаратные интерфейсы микроконтроллерных систем малого и среднего масштаба сложности
ПК 1.3	Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы
ПК 1.4	Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы

Перечень оценочных средств по разделам (темам) междисциплинарного курса

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Арифметические и логические основы цифровой техники	Устный опрос Тестирование Выполнение практических работ
2	Триггеры	Устный опрос Тестирование Выполнение практических работ
3	Комбинационные цифровые устройства	Устный опрос Тестирование Выполнение практических работ
4	Счетчики	Устный опрос Тестирование Выполнение практических работ
5	Регистры	Устный опрос Тестирование Выполнение практических работ
6	Запоминающие устройства	Устный опрос Тестирование Выполнение практических работ

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ТЕМА 1. АРИФМЕТИЧЕСКИЕ И ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ТЕХНИКИ

Перечень вопросов к устному опросу:

1. Логические элементы. Перечислить, применение и битовые операции.
2. Кольцевые счетчики назначение и характеристики.
3. Синхронный RS-триггер: назначение, временная диаграмма.
4. Цифровые компараторы: характеристики.
5. Регистры реверсивного действия.

Тестирование

Полный перечень тестовых заданий приведен:

Фонд тестовых заданий дисциплины «Инженерная схемотехника» для обучающихся по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы очной формы обучения /сост. И.С. Тараскина – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2023.

1. В чем состоит основное назначение системы NI ELVIS?
 - А) Моделирование электронных устройств.
 - Б) Экспериментальное исследование электронных устройств.
 - В) Выбор приемлемой схемы электронного устройства из базы данных.
 - Г) Расчет надежности электронных устройств.
2. В чем состоит основное назначение системы Multisim?
 - А) Моделирование электронных устройств.
 - Б) Экспериментальное исследование электронных устройств.
 - В) Выбор приемлемой схемы электронного устройства из базы данных.
 - Г) Расчет надежности электронных устройств.
3. Какие основные задачи решает система Multisim?
 - А) Задачи структурного синтеза электронных устройств.
 - Б) Задачи анализа и структурного синтеза электронных устройств.
 - В) Задачи структурного синтеза аналоговых электронных устройств и задачи анализа цифровых электронных устройств.
 - Г) Задачи анализа электронных устройств.
4. Какие основные задачи решает система NI ELVIS?
 - А) Задачи структурного синтеза электронных устройств.
 - Б) Задачи анализа и структурного синтеза электронных устройств.
 - В) Задачи структурного синтеза аналоговых электронных устройств и задачи анализа цифровых электронных устройств.
 - Г) Задачи анализа электронных устройств.
5. В чем состоит основное отличие ИВП в системе NI ELVIS от ИВП в системе Multisim?
 - А) В системе NI ELVIS физически реализуемые ИВП измеряют реальные токи и напряжения в электронном устройстве; в системе Multisim ИВП – это математические абстракции.
 - Б) В системе Multisim физически реализуемые ИВП измеряют реальные

токи и напряжения в электронном устройстве; в системе NI ELVIS ИВП – это математические абстракции.

- В) Ничем.
- Г) ИВП, используемые в системе NI ELVIS, имеют большую надежность по сравнению с ИВП в системе Multisim.

ТЕМА 2. ТРИГГЕРЫ

Перечень вопросов к устному опросу:

1. Асинхронный RS-триггер с прямыми входами: назначение, временная диаграмма.
2. Шинные усилители: назначение и характеристики.
3. D-триггер: назначение, временная диаграмма.
4. JK-триггеры: назначение, временная диаграмма.
5. T-триггеры: назначение, временная диаграмма.

Тестирование

Полный перечень тестовых заданий приведен:

Фонд тестовых заданий дисциплины «Инженерная схемотехника» для обучающихся по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы очной формы обучения /сост. И.С. Тараскина – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2023.

1. Может ли усилитель постоянного тока (У1) усиливать сигнал переменного тока, а усилитель переменного тока (У2) усиливать сигнал постоянного тока?
 - А) У1 – да, У2 – нет.
 - Б) У1 – нет, У2 – да.
 - В) У1 – да, У2 – да.
 - Г) У1 – нет, У2 – нет.
2. Коэффициент усиления усилителя составляет 1000000. Сколько это будет в децибелах?
 - А) 60 дБ.
 - Б) 6 дБ.
 - В) 100 дБ.
 - Г) 120 дБ.
3. Чем обусловлен спад частотной характеристики усилителя переменного тока в области нижних частот?
 - А) инерционностью транзисторов усилителя.
 - Б) наличием разделительных конденсаторов.
 - В) источником питания.
 - Г) схемами смещения усилительных подсхем.
4. Зачем нужно вводить разделительные конденсаторы между каскадами в усилителях переменного тока?
 - А) для увеличения полосы пропускания усилителя.
 - Б) для уменьшения температурной нестабильности выходного напряжения усилителя.
 - В) для защиты усилителя от короткого замыкания по входу и выходу.

- Г) для изменения верхней граничной частоты полосы пропускания усилителя.
5. Какие свойства привносит в усилитель отрицательная обратная связь?
- А) обеспечивает устойчивость усилителя.
 - Б) увеличивает коэффициент усиления, при этом повышается неустойчивость усилителя.
 - В) уменьшает мощность, потребляемую усилителем от источника питания.
 - Г) стабилизирует коэффициент усиления, уменьшая его.

ТЕМА 3. КОМБИНАЦИОННЫЕ ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА

Перечень вопросов к устному опросу:

1. Типовые КЦУ
2. Шифраторы
3. Дешифраторы
4. Мультиплексоры
5. Демультимплексоры

Тестирование

Полный перечень тестовых заданий приведен:

Фонд тестовых заданий дисциплины «Инженерная схемотехника» для обучающихся по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы очной формы обучения /сост. И.С. Тараскина – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2023.

1. Какие свойства привносит в усилитель положительная обратная связь?
 - А) обеспечивает устойчивость усилителя.
 - Б) увеличивает коэффициент усиления, при этом повышается неустойчивость усилителя.
 - В) уменьшает мощность, потребляемую усилителем от источника питания.
 - Г) стабилизирует коэффициент усиления, уменьшая его.
2. В какое устройство превращается неустойчивый усилитель?
 - А) в генератор.
 - Б) в стабилизатор.
 - В) в аналоговый компаратор.
 - Г) в активный фильтр.
3. Введение в разомкнутый усилитель общей отрицательной обратной связи создает проблему устойчивости или ее решает?
 - А) решает.
 - Б) создает.
 - В) не влияет на устойчивость
 - Г) для одних усилителей – решает эту проблему, для других – ее создает.
4. Какие существуют способы обеспечения устойчивости усилителей?
 - А) введение корректирующих цепей.
 - Б) удаление из усилителя всех конденсаторов.
 - В) введение положительной обратной связи.
 - Г) увеличение омического сопротивления цепи нагрузки усилителя

5. Каковы параметры идеального операционного усилителя?

- А) коэффициент усиления стремится к единице, входное сопротивление стремится к нулю, выходное сопротивление стремится к бесконечности.
- Б) коэффициент усиления стремится к нулю, входное сопротивление стремится к бесконечности, выходное сопротивление стремится к бесконечности.
- В) коэффициент усиления стремится к бесконечности, входное сопротивление стремится к нулю, выходное сопротивление стремится к бесконечности.
- Г) коэффициент усиления стремится к бесконечности, входное сопротивление стремится к бесконечности, выходное сопротивление стремится к нулю.

ТЕМА 4. СЧЕТЧИКИ. ТЕМА 5. РЕГИСТРЫ

Перечень вопросов к устному опросу:

1. Назовите основные параметры регистров.
2. Поясните принципы построения регистров.
3. Поясните работу регистра памяти.
4. Поясните работу регистра сдвига.
5. Поясните работу реверсивного регистра.

Тестирование

Полный перечень тестовых заданий приведен:

Фонд тестовых заданий дисциплины «Инженерная схемотехника» для обучающихся по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы очной формы обучения /сост. И.С. Тараскина – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2023.

1. Чем решающий усилитель (РУ) отличается от операционного усилителя (ОУ)?
 - А) ничем
 - Б) ОУ представляет собой РУ с цепью общей отрицательной обратной связи.
 - В) РУ – это ОУ с цепью общей отрицательной обратной связи.
 - Г) ОУ представляет собой РУ с цепью коррекции.
2. Как подразделяются решающие усилители?
 - А) инвертирующие, неинвертирующие, интегрирующие, суммирующие, дифференциальные, дифференцирующие.
 - Б) усилители нижних, промежуточных и верхних частот.
 - В) генераторы, активные фильтры, аналоговые компараторы.
 - Г) усилители малой, средней и большой мощности.
3. Чем неинвертирующий РУ отличается от инвертирующего РУ?
 - А) малым входным сопротивлением.
 - Б) большим входным сопротивлением.
 - В) большой полосой пропускания.
 - Г) малым числом дискретных компонентов.

4. Для чего используется дифференциальный решающий усилитель?
- А) для умножения двух входных сигналов.
 - Б) для сложения двух входных сигналов.
 - В) для усиления разности двух входных сигналов.
 - Г) для деления двух входных сигналов.
5. Какие устройства реализуются на базе интегральных операционных усилителей?
- А) генераторы, активные фильтры, стабилизаторы постоянного напряжения, аналоговые компараторы.
 - Б) триггеры, счетчики, регистры.
 - В) мощные выходные каскады, выпрямители, преобразователи напряжения.
 - Г) логические элементы, шифраторы, дешифраторы.

ТЕМА 6. ЗАПОМИНАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

Перечень вопросов к устному опросу:

1. классификация
2. принцип работы
3. основные характеристики

Тестирование

Полный перечень тестовых заданий приведен:

Фонд тестовых заданий дисциплины «Инженерная схемотехника» для обучающихся по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы очной формы обучения /сост. И.С. Тараскина – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2023.

1. К основным параметрам, характеризующим запоминающие устройства, относят:
 - а). емкость
 - б). быстродействие
 - в). тактовая частота
 - г). производительность
2. Емкость памяти - это ... количество данных, которое в ней может храниться.
 - а). максимальное
 - б). минимальное
 - в). одинаковое
3. По типу обращения запоминающие устройства делятся на:
 - а). только запись
 - б). только чтение
 - в). запись и чтение
4. Иерархическая организация памяти в современных ЭВМ
 - а). Регистровая память
 - б). Внутренняя кэш-память
 - в). Внешняя кэш-память

- г). Оперативная память
- д). Внешняя память
- 5. По функциональным возможностям запоминающие устройства можно разделить на:
 - а). простые
 - б). постоянные
 - в). односторонние
 - г). многофункциональные

Выполнение практических работ

Варианты заданий на выполнение практических работ приведены:

И.С. Тараскина Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Цифровая схемотехника» для обучающихся по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы очной формы обучения / Сост. И.С. Тараскина. – Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2023.

1) Выполнить перевод целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления:

1. 2610	2. 2710	3. 2810	4. 2910	5. 3010
6. 3110	7. 4210	8. 4310	9. 4410	10. 4510
11. 4610	12. 4710	13. 5810	14. 5910	15. 6010
16. 6110	17. 6210	18. 6310	19. 7410	20. 7510
21. 7610	22. 7710	23. 7810	24. 7910	25. 9010
26. 9110	27. 9210	28. 9310	29. 9410	30. 9510

2) Запишите числа в прямом коде (формат 1 байт): 31; 65;-63;-128 17.

3) Запишите числа в обратном коде (формат 1 байт): -9; -127; -15; -128 18.

4) Запишите числа в дополнительном коде (формат 1 байт): -9; -127; -15; -128.

5) Переведите пары чисел в двоичную систему счисления и произведите арифметические операции: 36 и 4; 75 и 5; 12 и 4.

ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА

Критерии оценки устных ответов

Оценка	Уровень подготовки
«Отлично»	Выставляется обучающемуся, который: – полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; – изложил материал грамотным языком, точно используя терминологию и символику, в определенной логической последовательности; – правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; – показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания; – продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; – отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.
«Хорошо»	Выставляется обучающемуся, если: – его ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет некоторые из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; – допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя; – допущены ошибка или более 2 недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.
«Удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который: – неполно излагает содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показывает общее понимание вопроса и демонстрирует умения, достаточные для усвоения программного материала; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; – не справляется с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполняет задания обязательного уровня сложности по данной теме.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который: – не раскрывает основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Критерии оценки письменных работ

Оценка	Уровень подготовки
«Отлично»	Выставляется обучающемуся, если: – работа выполнена полностью; – в обосновании решения и логических рассуждениях нет пробелов и ошибок; – в решении нет ошибок (возможны некоторые неточности, описки, которые не являются следствием незнания или непонимания учебного материала).
«Хорошо»	Выставляется обучающемуся, если: – работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); – допущены 1 ошибка, или есть 2–3 недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
«Удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если: – допущено не более двух ошибок или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если: – допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Критерии оценки тестовых заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл	Вербальный аналог
При наличии 20 вопросов в тесте:		
18 ÷ 20	5	отлично
15 ÷ 17	4	хорошо
12 ÷ 14	3	удовлетворительно
менее 12	2	неудовлетворительно
При наличии 15 вопросов в тесте:		
14 ÷ 15	5	отлично
12 ÷ 13	4	хорошо
10 ÷ 11	3	удовлетворительно
менее 10	2	неудовлетворительно
При наличии 10 вопросов в тесте:		
9 ÷ 10	5	отлично
7 ÷ 8	4	хорошо
5 ÷ 6	3	удовлетворительно
менее 5	2	неудовлетворительно
При наличии 5 вопросов в тесте:		
5	5	отлично
4	4	хорошо
3	3	удовлетворительно
2	2	неудовлетворительно