

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Схемотехника приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.10.В/ПТ готовность к разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования	у3. владеть методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств	Интегральная инжекционная логика. Исследование диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных логических элементов. Логические элементы на МДП транзисторах. Логика на комплементарных ключах. Динамическая МДП транзисторная логика. Микросхемы динамических запоминающих устройств. Микросхемы статических оперативных запоминающих устройств. Применение цифровых интегральных схем. Элементы временной задержки. Одновибраторы. Генераторы импульсов. Транзисторные логические элементы на переключателях тока. Решение задач по схемотехнике. Совместная работа ТТЛ. Входная характеристика. Выходная характеристика. Схемотехника ТЛНС, РТЛ, РЕТЛ, ДТЛ, достоинства и недостатки. Передаточная характеристика ДТЛ, нагрузочная характеристика ДТЛ. Разновидности ДТЛ. ТТЛ с простым инвертором. Режимы работы МЭТ. ТТЛ со сложным инвертором. Передаточная характеристика ТТЛ со сложным инвертором. Модификации элементов ТТЛ.	Семестр 5 Лабораторная	Семестр 4 Зачет, Вопросы 19 – 27 Семестр 5 Зачет, Вопросы 28 – 34
ПК.3/НИ готовность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	з1. знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов вычислительной техники	Генераторы стабильного тока на ОУ. Интегральная инжекционная логика. Интегральные опорные элементы. Термокомпенсированный опорный элемент. Низковольтный термокомпенсированный источник опорного напряжения. Принцип действия дифференциального усилителя (ДУ). Усилительные параметры ДУ.	Семестр 5 Лабораторная	Семестр 5 Зачет, Вопросы 1, 28 – 34

		Дифференциальный коэффициент усиления. Входное дифференциальное сопротивление. Исследование диодно-транзисторных и транзисторно-транзисторных логических элементов. Исследование устройств формирования импульсов и генераторов колебаний на интегральных цифровых элементах. Исследование устройства управления микроконтроллера. Классические и комплексные CPLD. Программируемые вентильные матрицы. Микропрограммное управление. Логические элементы на МДП транзисторах. Логика на комплементарных ключах. Динамическая МДП транзисторная логика. Микросхемы динамических запоминающих устройств. Микросхемы статических оперативных запоминающих устройств. Общие сведения об операционных усилителях (ОУ). Основные свойства ОУ. Элементы интегральной линейной схемотехники. Генераторы стабильного тока. Источники напряжения. Помехи в цифровых устройствах. Помехи в линиях связи с большой погонной емкостью. Помехи в линиях связи с большой погонной индуктивностью. Применение цифровых интегральных схем. Элементы временной задержки. Одновибраторы. Генераторы импульсов. Транзисторные логические элементы на переключателях тока. Программируемая логика. Общие сведения и классификация. Решение задач по схемотехнике. Совместная работа интегральных микросхем в цифровых устройствах. Совместная работа ТТЛ. Входная характеристика. Выходная характеристика. Структуры функциональных преобразователей программируемой логики. Схемотехника ТЛНС, РТЛ, РЕТЛ, ДТЛ, достоинства и недостатки. Передаточная характеристика ДТЛ, нагрузочная характеристика ДТЛ. Разновидности ДТЛ. ТТЛ с простым инвертором. Режимы работы МЭТ. ТТЛ со		
--	--	---	--	--

		сложным инвертором. Передаточная характеристика ТТЛ со сложным инвертором. Модификации элементов ТТЛ.		
ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно- вычислительная машина"	у3. уметь ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным)	Задержка включения транзистора. Формирование фронта переключения транзистора. Рассасывание избыточного заряда, задержка выключения транзистора. Формирование фронта выключения. Исследование ключевых элементов на биполярных транзисторах. Исследование устройств формирования импульсов и генераторов колебаний на интегральных цифровых элементах. Классификация полевых транзисторов. Основные соотношения ВАХ. Классические и комплексные CPLD. Программируемые вентильные матрицы. Микропрограммное управление. Ключ с резисторной нагрузкой. Ключ с нелинейной нагрузкой. Ключ с квазилинейной нагрузкой. Комплементарный ключ. Переходные процессы в ключах на полевых транзисторах. Микросхемы программируемых и репрограммируемых постоянных запоминающих устройств и их применение. Основные положения. Помехи в цифровых устройствах. Помехи в линиях связи с большой погонной емкостью. Помехи в линиях связи с большой погонной индуктивностью. Режимы биполярных транзисторов: отсечка, активный, насыщение. Основные соотношения для токов биполярного транзистора в различных режимах. Решение задач по схемотехнике. Структуры функциональных преобразователей программируемой логики. Функциональные узлы комбинационного типа. Элементная база запоминающих устройств. Основные понятия. Элементные структуры.	Семестр 5 Лабораторная Контрольные работы, Разделы 1 – 8	Семестр 4 Зачет, Вопросы 1 – 23

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 5 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.10.В/ПТ, ПК.3/НИ, ПК.9.В/ПК.

Зачет проводится в устной (письменной) форме, по билетам .

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ПК.10.В/ПТ, ПК.3/НИ, ПК.9.В/ПК, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

