

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 22.08.2023 15:05:52
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Интерфейсные устройства в медико-технических системах»

Уровень образования Бакалавриат
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата 12.03.04 – Биотехнические системы и технологии
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/ бакалавриата Биотехнические и медицинские аппараты и системы
(наименование)

Разработчик  Алиев, Э.А.
подпись

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры БиМАС
«05» 09 20 19 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Алиев Э.А., к.т.н.
подпись

г. Махачкала 20 19

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины моделирование систем управления и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 12.03.04 – Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Рабочей программой дисциплины «Интерфейсные устройства в медико-технических системах» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1. ПК-1 – Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий

2. ПК-3 – Способность к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ПК-1. Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий	<p>ПК-1.1 Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям с учетом характеристик биологических объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов.</p>	<p>Знает значение логического мышления, анализа, систематизации, обобщения информации, постановки исследовательских задач и выбора путей их решения, значение осуществления профессиональной деятельности на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры; Умеет оценивать основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике; понимает связи между различными понятиями; Владеет методом аргументировано выбирать методы решения задач; знает методы решения практических задач повышенной сложности, нетиповые задачи.</p>	<p>Тема: Интерфейсные устройства: основы теории Тема: Классификация интерфейсов, их сравнительная характеристика Тема: Линии связи и их параметры Тема: Временные параметры и характеристики интерфейсов</p>
	<p>ПК-1.2. Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работает с базами данных.</p>	<p>Знает уровень работы со справочной литературой; представляет результаты своей работы; Умеет применять методы решения задач в незнакомых ситуациях; принимает профессиональные и/или управленческие решения по</p>	

¹Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

		<p>известным алгоритмам, правилам и методикам;</p> <p>Владеет уровнем корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; принимает профессиональные и/или управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.</p>	
	<p>ПК-1.3. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементы и процессы биотехнических систем с использованием объективно-ориентированных технологий.</p>	<p>Знает терминологией предметной области знания; корректно представляет знания в документации;</p> <p>Умеет самостоятельно анализировать и решать типичные проблемы профессиональной деятельности;</p> <p>Владеет уровнем самостоятельно выявлять, анализировать и разрешать нестандартные проблемы профессиональной деятельности, проявляет инициативу и творчество, обобщает полученную информацию в целях разработки новых подходов к решению возникающих проблем.</p>	
<p>ПК-3. Способность к анализу, расчёту, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и</p>	<p>ПК-3.1 Разрабатывает функциональные и структурные схемы медицинских изделий и биотехнических систем, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических</p>	<p>Знает значение логического мышления, анализа, систематизации, обобщения информации, постановки исследовательских задач и выбора путей их решения, значение осуществления профессиональной деятельности на основе развитого правосознания, правового мышления и</p>	<p>Тема: Обнаружение и коррекция ошибок Тема: Последовательные интерфейсы Тема: Параллельные интерфейсы Тема: Сопряжение ПК с внешними устройствами (в т.ч.</p>

<p>биотехнических систем на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>методов и программных средств проектирования и конструирования</p>	<p>правовой культуры; Умеет оценивать основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике; понимает связи между различными понятиями; Владеет уровнем аргументировано выбирать методы решения задач; знает методы решения практических задач повышенной сложности, нетиповые задачи.</p>	<p>медицинского назначения) Тема: Интерфейсные устройства медицинского назначения</p>
	<p>ПК-3.2 Разрабатывает проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла медицинских изделий и биотехнических систем, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Знает работу со справочной литературой представляет результаты своей работы; Умеет применять методы решения задач в незнакомых ситуациях; принимает профессиональные и/или управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам; Владеет уровнем корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; принимает профессиональные и/или управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.</p>	
	<p>ПК-3.3 Согласовывает разработанную проектно-конструкторскую документацию с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в</p>	<p>Знает как самостоятельно выявляет, анализировать и разрешать нестандартные проблемы профессиональной деятельности, проявляет инициативу и творчество, обобщает полученную информацию в</p>	

	установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота.	целях разработки новых подходов к решению возникающих проблем. Умеет самостоятельно анализирует и решает типичные проблемы профессиональной деятельности Владеет терминологией предметной области знания; корректно представляет знания в документации.	
--	---	---	--

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине моделирование систем управления определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций**
2. **Этап промежуточных аттестаций**

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					Этап промежуточной аттестации
		Этап текущих аттестаций				18-20 неделя	
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС		
1		2	3	4	5	6	7
ПК-1	Знает: методы формирования технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий; Умеет: формировать технические требования и задания на проектирование и конструирование биотехнических систем и	Контрольная работа Защита лабораторных работ	Контрольная работа Защита лабораторных работ	Контрольная работа Защита лабораторных работ		КР	Вопросы для проведения экзамена

	<p>медицинских изделий; Владеет: методами формирования технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий.</p>						
ПК-2	<p>Знает: основы и особенности математического моделирования элементов и процессов биотехнических систем, их исследования на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов. Умеет: применять методы математического моделирования элементов и процессов биотехнических систем, их исследования на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов. Владеет: методами математического</p>	<p>Контрольная работа Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа Защита лабораторных работ</p>		<p>КР</p>	<p>Вопросы для проведения экзамена</p>

	<p>моделирования элементов и процессов биотехнических систем, их исследования на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов.</p>						
ПК-3	<p>Знает: способы анализа, расчёта, проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;</p> <p>Умеет: проводить анализ, расчёты, проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схемотехническом и</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>		<p>КР</p>	<p>Вопросы для проведения экзамена</p>

	<p>элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; Владеет: методами анализа, расчёта, проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР– курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины Интерфейсные устройства в медико-технических системах является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Понятие системы. Информационные системы.
2. Составление блок-схемы алгоритмов.
3. Аналого-цифровые преобразователи.
4. Цифро-аналоговые преобразователи.
5. Информационные системы в медицине.
6. Создание баз данных: основные понятия и определения.
7. Компьютерный анализ электрофизиологических сигналов.
8. Логические устройства.
9. Оперативно-запоминающие устройства.
10. Порты ввода-вывода данных.
11. Классификация микропроцессоров и микропроцессорных систем.
12. Функции основных устройств в микропроцессорных системах.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Контрольная работа для проведения аттестации Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 90 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 4.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 3.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вопросы к контрольной работе 1.

1. Ведение в дисциплину: общие сведения, основные понятия и определения.
2. Границы применения интерфейсов.
3. Условия функциональной (информационной), электрической и конструктивной совместимости электротехнических средств (в т.ч. медицинского назначения).
4. Особенности интерфейсных устройств медицинского назначения.
5. Классификация интерфейсов
6. Последовательные интерфейсы, их сравнительная характеристика.
7. Параллельные, их сравнительная характеристика.
8. Электрические, динамические и энергетические параметры и характеристики линий связи.
9. Основные типы линий связи: витые пары, коаксиальные и многожильные кабели
8. Особенности применения интерфейсов в каналах связи.

Вопросы к контрольной работе 2.

1. Временное разделение передачи адреса и данных.
2. Режимы синхронизации интерфейсов.
3. Обнаружение и коррекция ошибок передачи данных в интерфейсах.
4. Среды передачи данных между портами интерфейсов.
5. Коммуникационные интерфейсы R232, RS485 и RS422.

6. Периферийные интерфейсы USB.
7. Однопроводные интерфейсы CAN и 1-Wire.
8. Внутримодульный интерфейс I2C.

Вопросы к контрольной работе 3

1. Системные интерфейсы ISA PC.
2. Магистрально-модульный интерфейс VME.
3. Периферийный интерфейс SCSI.
4. Последовательные периферийные интерфейсы SPI и IEEE1394.
5. Оптический интерфейс IrDA.
6. Беспроводной интерфейс Bluetooth.
7. Принцип действия последовательного интерфейса.
8. Основные характеристики последовательного интерфейса.
9. Структура последовательного интерфейса.
10. Временные диаграммы последовательного интерфейса.
11. Условия обеспечения надежности передачи информации.
12. Декодирования последовательных потоков данных обнаружение ошибок.
13. Интерфейсы RS-232: электрические и конструктивные требования стандарта.
14. Электрические и конструктивные характеристики универсальной последовательной шины USB.

Контрольные вопросы для проведения экзамена

1. Понятие интерфейса.
2. Условия функциональной, электрической и конструктивной совместимости технических средств медико-биологических исследований.
3. Классификация интерфейсов по типу структуры и особенностям взаимодействия их компонентов.
4. Параллельные и последовательные интерфейсы.
5. Магистральные интерфейсы.
6. Электрические, динамические и энергетические характеристики интерфейсов.
7. Основные типы линий связи: витые пары коаксиальные и многожильные кабели.
8. Особенности применения интерфейсов в каналах связи.
9. Организация работы измерительных устройств в системах с ПИ.
10. Команды ПИ: виды, назначения.
11. Примеры использования ПИ.
12. Системные мультиметры с ПИ.
13. Системные генераторы с ПИ.
14. Функциональные возможности средств измерения с ПИ.
15. Программы – драйверы, программы – функции.
16. Пользовательские программы.
17. Средства программирования и отладки.
18. Принципы действия последовательного интерфейса.
19. Основные характеристики последовательного интерфейса.
20. Структура последовательного интерфейса.
21. Временные диаграммы последовательного интерфейса.
22. Условия обеспечения надежности передачи информации.
23. Декодирования последовательных потоков данных обнаружение ошибок.
24. Интерфейсы RS-232: электрические и конструктивные требования стандарта.
25. Электрические и конструктивные характеристики универсальной последовательной шины USB.

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина Интерфейсные устройства в медико-технических системах
Направление подготовки бакалавров - 12.03.04 – Биотехнические системы и технологии

Кафедра БиМАС Курс 3 Семестр 5

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Основные понятия и определения надёжности.
2. Характеристики надёжности.
3. Свойства надёжности.

Экзаменатор _____ *ст. преп. Магомедсаидова С.З.*

Утверждено на заседании кафедры БиМАС (протокол № 4 от 25.12.19 г.)

Зав. кафедрой: _____ *к.т.н., доцент. Алиев Э.А.*

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Условия функциональной, электрической и конструктивной совместимости технических средств медико-биологических исследований.
2. Системные мультиметры с ПИ.
3. Условия обеспечения надёжности передачи информации.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Классификация интерфейсов по типу структуры и особенностям взаимодействия их компонентов.
2. Системные генераторы с ПИ.
3. Декодирования последовательных потоков данных обнаружение ошибок.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Параллельные и последовательные интерфейсы.
2. Функциональные возможности средств измерения с ПИ.
3. Интерфейсы RS-232: электрические и конструктивные требования стандарта.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Магистральные интерфейсы.
2. Программы – драйверы, программы – функции.
3. Электрические и конструктивные характеристики универсальной последовательной шины USB.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № __ 6 __

1. Электрические, динамические и энергетические характеристики интерфейсов.
2. Пользовательские программы.
3. Беспроводной интерфейс Bluetooth.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № __ 7 __

1. Основные типы линий связи: витые пары коаксиальные и многожильные кабели.
2. Средства программирования и отладки.
3. Магистрально-модульный интерфейс VME.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № __ 8 __

1. Особенности применения интерфейсов в каналах связи.
2. Принцип действия последовательного интерфейса.
3. Системные интерфейсы ISA PC.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № __ 9 __

1. Организация работы измерительных устройств в системах с ПИ.
2. Основные характеристики последовательного интерфейса.
3. Оптический интерфейс IrDA.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № __ 10 __

1. Команды ПИ: виды, назначения.
2. Структура последовательного интерфейса.
3. Периферийный интерфейс SCSI.

3.3. Задания для проверки остаточных знаний

3.3.1. Контрольные вопросы для проверки остаточных знаний

1. Понятие интерфейса.
2. Параллельные и последовательные интерфейсы.
3. Магистральные интерфейсы.
4. Основные типы линий связи: витые пары коаксиальные и многожильные кабели.
5. Примеры использования ПИ.
6. Программы – драйверы, программы – функции.
7. Пользовательские программы.
8. Основные характеристики последовательного интерфейса.
9. Условия обеспечения надежности передачи информации.
10. Интерфейсы RS-232.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;
- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;
- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.4. Перечень вопросов по проверке остаточных знаний

1. Понятие интерфейса.
2. Параллельные и последовательные интерфейсы.
3. Магистральные интерфейсы.
4. Основные типы линий связи: витые пары коаксиальные и многожильные кабели.
5. Примеры использования ПИ.
6. Программы – драйверы, программы – функции.
7. Пользовательские программы.
8. Основные характеристики последовательного интерфейса.
9. Условия обеспечения надежности передачи информации.
10. Интерфейсы RS-232.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проверке остаточных знаний студентов:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

Экзамен может быть проведен в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течение семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.