МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Ф. УТКИНА

Кафедра «Информационно-измерительная и биомедицинская техника»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 Методы и средства преобразования и отображения биомедицинской информации

Рязань

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением экзамена.

Форма проведения экзамена – письменный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. После выполнения письменной работы обучаемого производится ее оценка преподавателем и, при необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения экзаменационной оценки.

Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	Задачи обработки и анализа биоэлектрических сигналов	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Экзамен
2	Общие принципы построения приборов и систем регистрации биосигналов	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Экзамен
3	Аналоговая фильтрация электрических сигналов	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Экзамен
4	Нормализация сигналов	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Экзамен
5	Функциональные преобразования аналоговых сигналов	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Экзамен
6	Дискретизация и квантование сигналов	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Экзамен
7	Методы аналого-цифрового преобразования	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Экзамен
8	Аналого-цифровое преобразование напряжений	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Экзамен
9	Методы и устройства отображения медико-биологической информации	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Экзамен

Критерии оценивания компетенций (результатов)

1). Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.

2). Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.

3). Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение

4). Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)

5). Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме бальной отметки:

«Отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Введение. Классификация задач обработки и анализа биосигналов. Методы обработки биосигналов. Модели сигналов. Характеристики биоэлектрических сигналов.
2. Обобщенные структуры приборов и систем регистрации (обработки) биосигналов. Измерительные усилители. Коэффициент ослабления синфазного сигнала. Экранирование и заземление приборов.

3. Основные характеристики фильтров. Структуры типовых фильтрующих звеньев. Фильтры нижних, верхних частот, полосовые и режекторные.
4. Критерий качества сигнала. Выбор частоты дискретизации. Основные этапы расчета схемы нормализации сигнала. Масштабирование и входные погрешности канала нормализации.
5. Сложение и вычитание. Логарифмическое и экспоненциальное преобразование. Интегрирование и дифференцирование аналоговых сигналов. Умножение и деление. Возведение в степень и извлечение корня. Компрессирование, экспандирование и автоматическая регулировка усиления. Аппроксимация и линеаризация эмпирических функций.
6. Равномерное и неравномерное квантование. Равномерная и неравномерная дискретизация. Статические и динамические погрешности цифровых измерительных устройств (ЦИУ).
7. Классификация. АЦП частотно-временных параметров сигналов. Методы снижения методической погрешности измерения временных интервалов. Ступенчато- равномерное квантование. Автоматический выбор диапазона в цифровых измерителях времени (ЦИВ). Неравномерное квантование в ЦИВ. Цифровые частотомеры. Погрешности цифровых частотомеров. Цифровые фазометры. Погрешности цифровых фазометров.
8. АЦП по методу единичного приращения. АЦП частотно-импульсного кодирования. АЦП по методу ступенчатого накопления. Цифро- аналоговые преобразователи (ЦАП): по методу взвешенных токов, по методу матрицы R-2R, по методу времяимпульсного преобразования. Погрешности ЦАП. АЦП по методу последовательного приближения. Комбинированные АЦП. АЦП параллельного считывания. Последовательно-параллельные АЦП. АЦП с дельта- и сигма- модуляцией.
9. Методы и устройства отображения медико- биологической информации. Аналоговые показывающие и регистрирующие приборы. Цифровые и знаковые индикаторы. Индикаторы на электронно-лучевых трубках. Компьютерные системы отображения информации.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ **09.10.26** 14:30 (MSK) Простая подпись