

**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.12 Интеллектуальное приборостроение

Рязань 2025 г.

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	<u>Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)</u>	<u>Код контролируемой компетенции (или её части)</u>	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	Основы теории адаптивных и интеллектуальных измерений.	ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Экзамен
2	Адаптивные и интеллектуальные методы измерения частотно-временных параметров сигнала.	ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Экзамен,
3	Адаптивные и интеллектуальные методы измерения напряжения в цифровых вольтметрах и осциллографах.	ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Экзамен
4	Частотно-временное адаптивное и интеллектуальное согласование при измерении и регистрации.	ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Экзамен
5	Пространственное адаптивное и интеллектуальное согласование при измерении и регистрации.	ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-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. Проблемы дисциплины и его задачи. Цели измерительных экспериментов и их соотношения с априорной информацией. Уровни априорной неопределенности в соотношении с вопросами – что, где, когда, как измерять и соотношение этих уровней со степенью адаптации средств измерения. Понятия адаптации и интеллекта технических средств их связь и различия. Методология согласования измерений. Согласование при цифровом измерении, регистрации и осциллографировании. Объем измерительного сигнала и измерительного регистратора. Согласование объемов при измерении. Параметрическое, частотно-временное и пространственное согласование. Квантование как вид параметрического согласования. Виды квантования (равномерное, ступенчато- равномерное и неравномерное). Оптимизация квантования при параметрическом согласовании. Виды адаптивного квантования. Дискретизация как вид частотно-временного согласования. Поисковые и адаптивные виды

дискретизации и регистрации. Обобщенный алгоритм адаптивного измерения.

2. Частотно-временные параметры сигналов, их характеристики и особенности при адаптивном измерении. Автоматический выбор диапазона и масштаба измерения временных интервалов (алгоритмы, структуры, метрологические характеристики). Неравномерное квантование при измерении временных интервалов (степенное, логарифмическое и др.). Представление информации при адаптивном измерении времени.

3. Цифровые частотомеры с адаптивным выбором диапазона и масштаба преобразования (алгоритмы, структуры, метрологические характеристики). Адаптивные методы измерения частоты с переносом спектра.

Цифровые фазометры с адаптивным выбором диапазона и масштаба измерения, как по фазе, так и по частоте

4. Основные структуры аддитивного, мультипликативного и аддитивно-мультипликативного согласования при адаптивном квантовании напряжения. Выбор и формирование оптимального ряда структур. Сравнительная характеристика видов адаптивного преобразования сигналов.

5. Основные методы технической реализации адаптивного масштабирования сигналов и их метрологические характеристики. Основные методы технической реализации поиска диапазонов измерения и управления масштабированием напряжения. Мультипликативная свертка сигналов (однофазная и двухфазная), как эффективный метод адаптивного выбора диапазона. Неравномерное квантование при измерении напряжения. Функция неравномерного квантования напряжения, виды реализации и метрологические характеристики. Аппроксимация неравномерного квантования.

6. Поиск, обнаружение и дискретизация сигнала при регистрации и цифровом осциллографировании. Адаптивная предзапись однократных процессов. Поисковая равномерная дискретизация процесса. Критерии и алгоритмы поиска. Алгоритмы восстановления. Детерминированная ступенчато-равномерная дискретизация. Поисковые виды ступенчато-равномерной дискретизации.

7. Неравномерная дискретизация (детерминированная и поисковая). Критерии оценки эффективности и алгоритмы поиска текущего интервала дискретизации. Адаптивная дискретизация при различных критериях восстановления. Сокращение избыточности при цифровой регистрации сигнала.

Адаптивная фильтрация сигналов. Согласование с длительностью процесса.

8. Обобщенные структуры множественности измерительных параметров и каналов. Адаптивная коммутация каналов. Взаимная адаптивная дискретизация множества процессов с регистрацией в общем накопителе. Проблемы очередей и обслуживания применительно к технике измерения. Адаптивный обмен ресурсами в многоканальных измерительных системах.