

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Ф. УТКИНА**

Кафедра «Автоматики и информационных технологий в управлении»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ
ИЗОБРАЖЕНИЙ**

Направление подготовки – 27.04.04
«Управление в технических системах»

ОПОП

«Обработка сигналов и изображений в информационно-управляющих си-
стемах»

Квалификация выпускника – магистр

Формы обучения – очная, очно-заочная

Рязань 2024 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	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	<i>Раздел 1</i> Восстановление изображений в векторно-матричной форме	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК 1.4	Экзамен
2	<i>Раздел 2</i> Альтернативные методы восстановления изображений	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК 1.4	Экзамен
3	<i>Раздел 3</i> Формирование трехмерных изображений земной поверхности в бортовых РЛС	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК 1.4	Экзамен
4	<i>Раздел 4</i> Применение методов восстановления в бортовых системах наблюдения	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК 1.4	Экзамен
5	Раздел 5 Методы восстановления и формирования радиотеплолокационных изображений.	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК 1.4	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. Модели измерений в оптикоэлектронных системах.
2. Модели измерений в радиолокационных системах.
3. Модели измерений в и радиотеплолокационных системах.
4. Задача восстановления изображений в векторно-матричной форме.

5. Задача восстановления изображений в матричной форме.
6. Повышение устойчивости методов восстановления.
7. Восстановление изображений по прореженной матрице наблюдений.
8. Матричные методы оценивания аппаратной функции.
9. Итерационные методы оценивания аппаратной функции.
10. Параметрические методы оценивания аппаратной функции.
11. Совместное решение задач оценивания аппаратной функции и восстановления изображения.
12. Связь задач восстановления изображений и повышения разрешающей способности.
13. Восстановление изображений в частотной области. Двумерный восстанавливающий фильтр Винера.
14. Двухэтапные алгоритмы восстановления.
15. Нелинейные и итерационные методы восстановления.
16. Метод рекуррентной фильтрации.
17. Рекуррентное решение системы уравнений.
18. Дискретный одномерный фильтр Винера в пространственной области.
19. Модифицированный дискретный двумерный фильтр Винера.
20. Восстановление изображений методом обнаружения.
21. Модель формирования элементов разрешения в доплеровских системах наблюдения.
22. Измерение угловых координат точечных отражателей в доплеровских системах.
23. Формирование трехмерного изображения поверхности в доплеровских системах.
24. Моноимпульсный метод оценивания угловых координат.
25. Фазовый метод оценивания угловых координат.
26. Метод максимума амплитуды.
27. Измерение высоты поверхности доплеровской РЛС.
28. Синтезирование апертуры методом опорной функции.
29. Измерение высоты объектов по радиолокационной тени.
30. Учет высоты при распознавании изображений объектов.
31. Измерение высоты поверхности сканирующей РЛС.
32. Восстановление изображений воздушных объектов.
33. Повышение разрешающей способности видеодатчиков.
34. Устранение смазывания изображений при вибрациях.
35. Многоканальная обработка при синтезировании апертуры.
36. Пространственно-временная обработка изображений.
37. Повышение разрешающей способности РТЛС.
38. Формирование трехмерных изображений поверхности в РТЛС.
39. Измерение координат движущихся объектов по поверхности.
40. Комплексирование работы РЛС и РТЛС.

41. Динамические модели движущихся сегментов.
42. Пространственно-временная обработка сегментов.
43. Динамические модели движения воздушных объектов.
44. Пространственно-временная обработка изображений воздушных объектов.
45. Выделение изображений движущихся объектов в условиях неопределенности.

Типовые задания для самостоятельной работы

1. Чтение и анализ научной литературы по темам и проблемам курса.
2. Конспектирование, аннотирование учебных пособий.
3. Реферирование научных источников.
4. Проектирование методов исследования и исследовательских методик.
5. Подготовка выступлений для коллективной дискуссии.
6. Выполнение курсовых расчетов

СПИСОК

заданий на проверку знания

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации, проводимой в форме экзамена или зачета, включает

1. типовые теоретические вопросы;
2. дополнительные вопросы;
3. типовые практические задачи.

Оценочные средства приведены ниже для каждого из семестров обучения. Разрешается и иная формулировка вопроса или примера, без изменения его смысла или содержания, например, дробление, изменение условий или иное.