

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет»

КАФЕДРА КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.2.В.03а «Теория информации и информационные технологии»

Направление подготовки

02.03.01 Математика и компьютерные науки

ОПОП академического бакалавриата

«Математика и компьютерные науки»

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная

Рязань, 2021 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.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	Вычислительные сети как сети передачи информации	УК-1, ОПК-1, ОПК-5	экзамен
2	Сигналы в сетях передачи информации	УК-1, ОПК-1, ОПК-5	экзамен
3	Основные понятия теории информации	УК-1, ОПК-1, ОПК-5	экзамен
4	Помехоустойчивое кодирование	УК-1, ОПК-1, ОПК-5	экзамен

Критерии оценивания компетенций (результатов)

- 1) Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
- 2) Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
- 3) Качество ответа на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, логичность.
- 4) Содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам, практическим занятиям.
- 5) Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Шкала оценки сформированности компетенций

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме теоретического зачета, используется оценочная шкала «зачтено – не зачтено»:

«Отлично» заслуживает обучающийся, 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 обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

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

«Удовлетворительно» заслуживает обучающийся, 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 обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

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

Вопросы к практическим занятиям по дисциплине

- 1) Виды модуляции сигналов..
- 2) Математические модели детерминированных сигналов.
- 3) Понятие и классификация сигналов.
- 4) Способы динамического представления сигналов.
- 5) Свойства δ -функции.
- 6) Основные виды модуляции.
- 7) Прямое и обратное преобразование Фурье.
- 8) Равенство Парсеваля.
- 9) Теорема Котельникова.
- 10) Виды квантования сигналов. Шум квантования.
- 11) Два способа определения количества информации.
- 12) Энтропия и ее свойства.
- 13) Производительность источника дискретных сообщений.
- 14) Техническая и информационная скорости передачи данных.
- 15) Теорема Шеннона для дискретного канала без помех.
- 16) Оптимальное кодирование методом Шеннона-Фано.
- 17) Оптимальное кодирование методом Хаффмена.
- 18) Достоинства и недостатки оптимального кодирования
- 19) Понятие кодового расстояния между двумя кодовыми комбинациями.
- 20) Систематические коды и способы их декодирования.
- 21) Условие обнаружения и исправления кодом ошибок.
- 22) Циклические коды. Правила умножения полиномов циклических кодов.
- 23) Способы построения циклических кодов.

Типовые вопросы для экзамена по дисциплине

1. Вычислительная сеть в теории информации.
2. Модель взаимодействия открытых систем.
3. Классификация сигналов, используемых в информационных системах и системах передачи информации.
4. Формы представления детерминированных сигналов.
5. Классификация сигналов.
6. Модуляция и разновидности модулированных сигналов.
7. Динамическое представление сигналов.
8. Спектральный анализ непериодических сигналов.
9. Распределение энергии в спектре.
10. Соотношения между длительностью импульсов и шириной их спектров.
11. Преимущества цифровой формы представления сигналов. Равномерная дискретизация. Теорема Котельникова.
12. Квантование сигналов. Шум квантования
13. Информационные характеристики источника сообщений. Информация и энтропия.
14. Избыточность.
15. Производительность источника дискретных сообщений.
16. Информационные характеристики дискретных каналов связи.
17. Теорема Шеннона для дискретного канала без помех. Методы оптимального кодирования.
18. Методика Хаффмена.
19. Дискретный канал связи с помехами. Теорема Шеннона.
20. Помехоустойчивое кодирование. Кодовое расстояние.
21. Систематические коды.
22. Циклические коды

Составили

к.т.н., доц. кафедры КТ

Бодров О.А.

к.т.н., доц. кафедры КТ

Корячко А.В.

Зав. кафедрой КТ

д.т.н., проф.

Гусев С.И.