

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.О.19 «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, 2022 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.

Зав. кафедрой КТ

д.т.н., проф.

Гусев С.И.