Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.10.2026 09:47:19
Уникальный программный ключ:
04c19ed8b6b9f3bbdb7a48bb9a878888522929

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) Компьютерные сети и телекоммуникации

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)
Экономика и информатика

Присваиваемая квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

Челябинск, 2025 г.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
3.1. Виды оценочных средств
3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): Экономика и информатика
Дисциплина: Компьютерные сети и телекоммуникации
Семестр 8
Форма промежуточной аттестации: зачет
Система оценивания: оценивание результатов осуществляется в рамках бинарной системы «зачтено», «не зачтено».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Компьютерные сети и телекоммуникации» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии для проектирования содержания образовательных программ и их элементов, создания и администрирования электронных образовательных ресурсов	ПК-4.1. Знает виды современных информационных технологий и электронных образовательных ресурсов. ПК-4.2. Умеет проектировать содержание образовательных программ и их элементов, создавать и администрировать электронные образовательные ресурсы. ПК-4.3. Владеет современные информационно-коммуникационными технологиям для проектирования содержания образовательных программ и их элементов, создания и администрирования электронных образовательных ресурсов.	Для достижения индикатора ПК-4.1: Знать виды современных информационных технологий и электронных образовательных ресурсов (основные понятия построения систем и сетей электросвязи и особенности их эксплуатации). Для достижения индикатора ПК-4.2: Уметь проектировать содержание образовательных программ и их элементов, создавать и администрировать электронные образовательные ресурсы (разрабатывать структурные схемы систем связи с заданными характеристиками). Для достижения индикатора ПК-4.3: Владеть современными информационно-коммуникационными технологиями для проектирования содержания образовательных программ и их элементов, создания и администрирования электронных образовательных ресурсов (навыками анализа основных электрических характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче оперативных и специальных сообщений).

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	ПК-4	Системы связи и первичные сигналы	Собеседование и отчеты по практическим работам	Вопросы к зачету (№1-4)
		Системы передачи непрерывных сообщений	Собеседование и отчеты по практическим работам	Вопросы к зачету (№5-7)
		Цифровые методы передачи сигналов	Собеседование и отчеты по практическим работам	Вопросы к зачету (№8-13)
		Системы многоканальной связи	Собеседование и отчеты по практическим работам	Вопросы к зачету (№14-29)

3.2 Содержание оценочных средств

Темы практических работ:
1) Спектр периодической последовательности импульсов.
2) Спектры сигналов с амплитудной и фазовой модуляцией.
3) Демодулятор амплитудно-модулированных сигналов. Синтез меандра по его спектру.
4) Спектры сигналов с амплитудной и фазовой модуляцией.
5) Демодулятор амплитудно-модулированных сигналов.
6) Амплитудно-импульсная модуляция. Спектр АИМ.
7) Амплитудная манипуляция. Спектр ASK. Демодулятор сигнала ASK.
8) Духканальная система передачи с ВРК.
9) Демодулятор сигнала двухканальной ВРК.
10) Демодулятор сигнала BPSK.
11) Демодулятор сигнала FSK.

Критерии оценивания собеседования и отчета по практическим работам:

В процессе выполнения практической работы каждый студент составляет индивидуальный отчет, который включает расчетную часть, а также аналитическую часть и выводы. По подготовленному отчету проводится собеседование.

Практическая работа засчитывается студенту, если он представил правильно оформленный отчет, знает схему лабораторной установки и принцип ее работы; владеет методикой обработки экспериментальных данных; усвоил теоретический материал по данной теме (последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, уверенно

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

отвечает на вопросы). Допускаются несущественные неточности в оформлении и ответах на вопросы.

Практическая работа не засчитывается студенту в случаях: наличия ошибок в расчетах, неправильного оформления отчета, искажающего смысл задания, существенных ошибок при ответах на вопросы.

Вопросы к зачету:

1. Единая автоматизированная система связи. Типовые и групповые каналы. Вторичная сеть.
2. Параметры и характеристики ТФ сообщения и ТФ канала.
3. Телеграфные сообщения. Скорость передачи. Сообщения и каналы документальной связи.
4. Сигналы и каналы звукового вещания и ТВ.
5. Методы модуляции аналоговых сигналов. Амплитудная модуляция.
6. Методы модуляции аналоговых сигналов. Угловая модуляция.
7. Методы импульсной модуляции. Спектры АИМ, ШИМ, ФИМ.
8. Дискретизация непрерывных сообщений. Дельта-модуляция. ИКМ.
9. Дифференциальное квантование. Адаптивное квантование. Компандирование.
10. Цифровые методы передачи речи по сетям связи. Кодирование формы речевой волны.
11. Параметрическое кодирование. Вокодеры.
12. Передача цифровых сигналов с помощью аналоговых сигналов. Амплитудная, частотная и фазовая манипуляции.
13. Многоуровневая модуляция – амплитудная, фазовая. Квадратурная модуляция. Скорость передачи и скорость модуляции.
14. Принципы разделения канальных сигналов. Частотное разделение каналов.
15. Принципы разделения канальных сигналов. Временное разделение каналов.
16. ВРК с ИКМ. Структура кадра ИКМ.
17. Иерархия цифровых систем. PDH.
18. SDH. Скремблирование.
19. Коды линий. Требования к кодам. Скремблирование.
20. Технология xDSL.
21. Кодовое разделение каналов.
22. Широкополосные системы связи. Расширение спектра.
23. Свойства псевдослучайной последовательности. Генераторы псевдослучайной последовательности.
24. CDMA. Ортогональные коды. Коды Уолша.
25. Системы связи. Кабельные линии.
26. Радиодиапазон. Радиорелейные линии.
27. Радиодиапазон. Тропосферные РРЛ. Ионосферные РРЛ.
28. Спутниковые системы связи.
29. Оптоволоконные линии связи.

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Студент допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине (выполненных и защищенных работ). В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в настоящей программе.

Зачет проводится по билетам в устной форме. Студент выбирает билет в случайном порядке. Время подготовки студента для устного ответа на зачете должно составлять не менее 40 минут, время ответа – не более 20 минут. При подготовке и ответе на вопросы билета студент должен вести необходимые записи в листе устного ответа, который по окончании зачета подписывается студентом, сдаётся преподавателю и сохраняется им до окончания экзаменационной сессии.

Проявленные студентом в ходе зачета знания оцениваются словами «зачтено», «не зачтено».

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Критерии оценивания ответа (устного опроса) на зачете:

«Зачтено» выставляется:

1) содержание материала билета раскрыто полностью;
2) материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
3) показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
4) продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;
5) ответ самостоятельный, без наводящих вопросов;
6) допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются после замечаний или наводящих вопросов.

«Не зачтено» выставляется:

1) не раскрыто основное содержание учебного материала;
2) обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

Особенности проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

1. Высокий, средний и базовый уровень сформированности компетенций соответствует оценке «зачтено».
2. Низкий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «не зачтено».

© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

шифр: 44.03.05,
профиль: Экономика и информатика,
направление подготовки: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
название ФОС: Компьютерные сети и телекоммуникации,
год набора: 2025,
форма обучения: очная

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе	утверждено 24.02.25	А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экономики и управления

Протокол заседания № 1 от 11.02.2025

Председатель Ученого совета факультета экономики и управления	согласовано	А. А. Егорова

Заседанием кафедры радиофизики и электроники

Протокол заседания № 07 от 04.02.2025

Заведующий кафедрой	согласовано	А.В. Бутаков
Автор (составитель)		А.В. Бутаков

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1