

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Александровна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:33:13

Уникальный программный ключ: «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
математики и компьютерных
наук имени профессора Н.И. Червякова
Грובה Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Статистическая теория связи

Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Направленность (профиль)	Анализ безопасности информационных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестрах	3

Предисловие

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Математические методы теории сигналов».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Математические методы теории сигналов».
3. Разработчики: Ляхов Алексей Владимирович, доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики.
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Бабенко М. Г. – зав. кафедрой вычислительной математики и кибернетики

Члены комиссии:

Пелешенко В.С. – доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики

Пелешенко Т. А. – доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики

Представитель организации-работодателя:

Корниенко С. А. — Представитель организации-работодателя начальник управления филиала ФГУП «Главный радиочастотный центр» в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Математические методы теории сигналов».

«__» _____ 2026 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальны й уровень не достигнут (неудовлетвор ительно) 2 балла	Минимальн ый уровень (удовлетвор ительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-9. Способен формировать требования к защите информации в автоматизированных системах				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1_{ПК-9} Обосновывает необходимость защиты информации в автоматизированной системе.	Не предоставляет отчет с обоснованием необходимости защиты информации в автоматизированной системе.	Предоставляет неполный отчет с обоснованием необходимости защиты информации в автоматизированной системе.	Предоставляет отчет с обоснованием необходимости защиты информации в автоматизированной системе.	Предоставляет детальный отчет с обоснованием необходимости защиты информации в автоматизированной системе.
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2_{ПК-9} Определяет угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой.	Не предоставляет отчет по результатам определения угроз безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой.	Предоставляет неполный отчет по результатам определения угроз безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой.	Предоставляет отчет по результатам определения угроз безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой.	Предоставляет детальный отчет по результатам определения угроз безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой.
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-3_{ПК-9} Разрабатывает архитектуру системы	Не предоставляет отчет по результатам разработки архитектуры системы защиты информации	Предоставляет неполный отчет по результатам разработки архитектуры системы защиты информации	Предоставляет отчет по результатам разработки архитектуры системы защиты информации автоматизиров	Предоставляет детальный отчет по результатам разработки архитектуры системы защиты информации автоматизирова

защиты информации и автоматизированной системы.	автоматизированной системы.	автоматизированной системы.	анной системы.	нной системы.
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-4_{ПК-9} Моделирует защищенные автоматизированные системы с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации.	Не предоставляет отчет по результатам моделирования защищенных автоматизированных систем с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации	Предоставляет неполный отчет по результатам моделирования защищенных автоматизированных систем с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации.	Предоставляет отчет по результатам моделирования защищенных автоматизированных систем с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации.	Предоставляет детальный отчет по результатам моделирования защищенных автоматизированных систем с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации.

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная	
1.	b	Помеха, которая перемножается с сигналом, называется: а) комбинированной б) мультипликативной с) аддитивной	ПК-9
2.	d	Основание кода это: а) количество нулей в комбинации б) количество единиц в комбинации с) количество символов в комбинации д) количество различных символов, образующих кодовые комбинации	ПК-9
3.	b	Сигнал называется детерминированным сигнал если: а) он неизвестен получателю б) его изменение во времени полностью предопределено заранее с) его значения предсказать невозможно д) его параметры неизвестны	ПК-9
4.	c	Сигнал называется случайным, если: а) его можно точно предсказать б) это единичный импульс с) его изменение во времени точно предсказать невозможно д) он гармонический	ПК-9
5.	b, c, d	Какие задач, решаются кодированием в процессе передачи сообщений? а) Борьба с искажениями сигналов в канале связи б) Согласование источника сообщений с каналом по объемам алфавитов с) Повышение помехоустойчивости передачи информации д) Повышение скорости передачи информации по каналу за счет устранения избыточности в последовательности сообщений е) Повышение эффективности использования спектра частот	ПК-9
6.	b	Дискретные сигналы... а) Задаются на конечном или бесконечном временном интервале и могут	ПК-9

		принимать любые значения в некотором диапазоне b) Задаются в определенные дискретные моменты и принимают определенные дискретные значения c) Непрерывные по уровню и дискретные по времени d) Дискретные по уровню и непрерывные по времени	
7.	b	Структурная схема приемника системы электрической связи для передачи дискретных сообщений содержит блоки: a) Демодулятор, кодер, получатель сообщения b) Демодулятор, декодер канала, декодер источника, получатель сообщения c) Модулятор, декодер канала, получатель сообщения d) Модем, декодер, получатель сообщения e) Демодулятор, декодер, получатель сообщения	ПК-9
8.	a	Структурная схема передатчика системы электрической связи для передачи дискретных сообщений содержит блоки: a) Источник сообщения, кодер источника, кодер канала, модулятор b) Источник сообщения, кодер, демодулятор, генератор переносчика, демодулятор c) Источник сообщения, кодек, модулятор d) Источник сообщения, декодер, модулятор, генератор переносчика e) Источник сообщения, кодер канала, модулятор, генератор переносчика	ПК-9
9.	b	Каков квазипериод быстрых замираний? a) 1-10 минут b) 0,1-10 секунд c) 10-20 минут d) от десятков минут до нескольких часов	ПК-9
10.	d	Каков квазипериод медленных замираний? a) 10-20 минут b) 30-60 секунд c) не более 1 часа d) от десятков минут до нескольких часов	ПК-9
11.	c	Какие блоки содержит обобщенная структурная схема системы электрической связи?	ПК-9

12.	с	Какая помеха суммируется с сигналом? а) мультипликативная б) комбинированная с) аддитивная	ПК-9
13.	на всех этапах работы системы электрической связи	На каком этапе работы системы электрической связи происходит воздействие помех на сигнал?	ПК-9
14.	б	Какова единица измерения скорости модуляции? а) бит/с б) бод с) бит д) м/с	ПК-9
15.	а	Что называется девиацией частоты? а) максимальное отклонение от среднего значения б) среднее значение с) минимальное отклонение от среднего значения д) среднее отклонение от среднего значения е) минимальное значение	ПК-9
16.	с	Каков смысл индекса фазовой модуляции? а) девиация амплитуды б) девиация частоты с) девиация фазы д) глубина модуляции	ПК-9
17.	д	Какой закон распределения случайной величины называется гауссовским? а) показательный б) колебательный с) равномерный д) нормальный	ПК-9
18.	с	Как называется отношение наибольшей мгновенной мощности сигнала к наименьшей мощности, необходимой для обеспечения заданного качества передачи? а) база сигнала б) объем сигнала	ПК-9

19.		Чем характеризуется помехоустойчивость при передаче дискретных сообщений?	ПК-9
20.	а	Какие виды модуляции относятся к угловой? а) ЧМ и ФМ б) ШИМ и ЧИМ с) АМ и АИМ д) АМ и ЧМ	ПК-9

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, если студент знает ключевых понятия, демонстрирует понимание основных терминов, принципов и теоретических основ дисциплины, материал излагается логично, с выделением причинно-следственных связей и примеров, используются рекомендованные учебные материалы, а также дополнительные достоверные источники, работы (индивидуальные, групповые, проектные) сданы в установленные сроки и соответствуют требованиям, студент корректно использует изученные методики, инструменты или технологии, в работах присутствуют обоснованные заключения, а в случае проектов – практическая значимость.

Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту в следующих случаях: неудовлетворительное освоение программы: не продемонстрировано понимание базовых понятий и принципов дисциплины в работах содержатся грубые теоретические ошибки отсутствует логика в изложении материала ответы не соответствуют поставленным вопросам, невыполнение практических требований: работа не сдана в установленный срок без уважительной причины практические задания выполнены менее чем на 50% от требуемого объема нарушены методические требования к оформлению работ обнаружен плагиат (более 50% заимствованного текста без указания источников).