

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 04.06.2026 10:23:24

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

Пятигорского института (филиал)

СКФУ, канд. экон. наук, доцент

Н.В. Данченко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

10.03.01 Информационная безопасность

Безопасность компьютерных систем

2026

очная

3

Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Научно-исследовательская работа». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Научно-исследовательская работа» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.

3. Разработчик: Першин И.М. – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры систем управления и информационных технологий

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Шалтумаев Т.Ш. – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой систем управления и информационных технологий

Члены комиссии:

Флоринский О.С. – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Рудакова Т.А. – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Представитель организации-работодателя

Афанасов Владимир Христофорович – директор ООО «Сателлит»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Научно-исследовательская работа».

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 компетенции(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворит ельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворит ельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-3(ИД-1,2,3)</i>				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор: ИД-1. ПК-3. Понимает угрозы безопасности, режимы противодействия</i>	Не Понимает угрозы безопасности, режимы противодействия	Слабо Понимает угрозы безопасности, режимы противодействи я	Понимает угрозы безопасности, режимы противодействи я	В совершенстве Понимает угрозы безопасности, режимы противодействия
ИД-2. ПК-3. Способен определять состав и порядок администрирования подсистемы информационной безопасности	Не Имеет способности определять состав и порядок администрирова ния подсистемы информационно й безопасности	Демонстрируе т поверхностные способности определять состав и порядок администриро вания подсистемы информационн ой безопасности	Демонстрирует способности определять состав и порядок администриров ания подсистемы информационн ой безопасности	Демонстрирует полные и глубокие способности определять состав и порядок администрирован ия подсистемы информационной безопасности
ИД-3. ПК-3. Обладает навыками мониторинга функционирования подсистемы ИБ	Не Владеет навыками мониторинга функционирован ия подсистемы ИБ	Демонстрируе т поверхностное обладание навыками мониторинга функциониров ания подсистемы ИБ	Демонстрирует обладание навыками мониторинга функционирова ния подсистемы ИБ	Демонстрирует полное и глубокое обладание навыками мониторинга функционировани я подсистемы ИБ

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 ОФО_3 семестр	
1.	1	Как определяется Детерминированный сигнал?: 1. Значение этого сигнала в любой момент времени определяется точно. 2. В любой момент времени этот сигнал представляет собой случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью. 3. Значение этого сигнала нельзя определить точно в любой момент времени	
2.	1	Как определяется Детерминированный сигнал?: 1. Значение этого сигнала в любой момент времени определяется точно. 2. В любой момент времени этот сигнал представляет собой случайную величину, которая принимает конкретное значение с некоторой вероятностью. 3. Значение этого сигнала нельзя определить точно в любой момент времени	
3.	3	Какими параметрами определяется гармонический сигнал?: 1. Амплитудой A и частотой ω . 2. Амплитудой A и начальной фазой φ . 3 Амплитудой A , частотой ω и начальной фазой φ .	
4.	1	Если в аналоговой системе произвольная задержка подаваемого на вход сигнала приводит лишь к такой же задержке выходного сигнала, не меняя его формы, система называется?: 1. Стационарной. 2. Не стационарной. 3. Параметрической.	
5.	2	Импульсная характеристика это:: 1. Отклик на воздействие функции. 2. Отклик на воздействие в виде функции Хевисайда. 3. Отклик на воздействие в виде прямоугольного импульса.	
6.	3	Процесс преобразования аналогового сигнала в последовательность значений?: 1. Квантование сигнала по уровню	

		2. Получение цифрового сигнала 3. Дискретизацией сигнала	
7.	1	Какие бывают формы дискретных фильтров?: 1. Каноническая, транспонированная, последовательная, параллельная 2. Каноническая, балансная, параллельная, эллиптическая. 3. Каноническая, балансная, параллельная, эллиптическая.	
8.	2	При обработке сигналов приходится увеличивать или уменьшать частоту дискретизации сигналов. Что производит функция передискретизации?: 1. Повышает чистоту дискретизации в целое число раз. 2. Изменение частоты дискретизации в произвольное число раз. 3. Понижение частоты дискретизации в целое число раз.	
9.	3	Дискретное преобразование Фурье используется для: 1. Корреляционного анализа 2. Анализа предельных циклов 3. Спектрального анализа	
10.	2	Какое свойство не относится к дискретному преобразованию Фурье?: 1. Линейность. 2. Круговая свёртка. 3. Задержка.	
11.	2	: Ряд Фурье справедлив для: 1. Не периодического сигнала. 2. Периодического сигнала. 3. Аналитический сигнал	
12.	3	Корреляционная функция:: 1. Прямоугольна 2. Не симметрична. 3. Симметрична.	
13.	2	Случайные стационарные процессы, это случайные процессы у которых: 1. Статистические характеристики, которых одинаковы во всех временных сечениях. 2. Статистические характеристики, которых различны в зависимости от временных сечений.	

		3. Статистические характеристик и, которых не могут принимать нулевые значения	
14.	3	Линейная система устойчива, если: 1. Если при нулевом сигнале выходной сигнал равен 1 при любых начальных условиях 2. Если при нулевом сигнале выходной сигнал возрастает при любых начальных условиях. 3. Если при нулевом сигнале выходной сигнал затухает при любых начальных условиях	
15.	1	Единичная импульсная функция является дискретным аналогом дельта-функции и представляет собой:: 1. Бесконечно узкий импульс с бесконечной амплитудой. 2. Одиночный отсчёт с единичным значением. 3. Сумму бесконечной геометрической прогрессии.	
16.	3	АЦП представляет собой: 1.Электронное усилительное устройство 2.Фильтр 3.Устройство для преобразования аналогового сигналы в цифровой	
17.	1	ЦАП представляет собой: 1.Цифро-аналоговое устройство 2.Источник сигнала 3. Фильтр	
18.	3	Какой метод относится к авторегрессионному спектральному анализу: 1. Метод Берга 2. Метод Уэлча 3. Параметрический метод	
19.	3	Корреляционная функция: 1.Прямоугольна 2. Не симметрична 3.Симметрична	
20.	1	Случайные стационарные процессы, это случайные процессы у которых: 1. Статистические характеристики, которых одинаковы во всех временных	

		сечениях 2. Статистические характеристики, которых различны в зависимости от временных сечений 3. У которых, статистические характеристики стремятся к бесконечности	
21.	3	Какой из вариантов вывода идеи быстрого преобразования Фурье являются ложным : 1. БПФ не является приближенным алгоритмом 2. Применение БПФ имеет смысл, если число элементов в анализируемой последовательности являлось степенью числа 2 3. Алгоритм БПФ не предназначен для одновременного расчёта всех спектральных отсчётов $X(n)$	
22.		Частотный спектр сигнала.	
23.		Ряды Фурье. Определение частотного спектра.	
24.		Теорема Котельникова.	
25.		Принцип работы АЦП	
26.		Принцип работы ЦАП.	
27.		Формы сигналов при цифро-аналоговых преобразованиях.	
28.		Цифровые фильтры.	
29.		Типы триггеров при передаче цифровых сигналов.	
30.		Электронные счетчики импульсов.	
31.		Принципы работы цифровых вольтметров.	

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 положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент раскрывает вопросы по темам дисциплины, не допускает грубых ошибок при изложении материала; хорошо ориентируется: в терминах.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при собеседовании студент допускает грубые ошибки при изложении материала.

** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий*