

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 21.05.2025 11:41:57

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

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

Н.В. Данченко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и
технологии

Направленность (профиль)

Информационные системы и технологии
обработки цифрового контента

Год начала обучения

2025

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестре

5, 6

5, 6

Пятигорск, 2025

Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Теория информационных процессов и систем». 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 «Теория информационных процессов и систем» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

3. Разработчик: Чернышев Александр Борисович, профессор кафедры систем управления и информационных технологий, доктор технических наук, доцент

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель _____
(Ф.И.О., должность)

Члены комиссии: _____
(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

Представитель организации-работодателя _____
(Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Теория информационных процессов и систем».

«____» _____

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированности компетенций, индикаторов	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-1 Знаком с методиками проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	Не знаком с методиками проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	Плохо знаком с методиками проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	Хорошо знаком с методиками проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	Отлично знаком с методиками проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 ПК-1 Проводит научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	Не знаком с методиками проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	Плохо знаком с методиками проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	Хорошо знаком с методиками проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.	Отлично знаком с методиками проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла.

<i>Компетенция: ПК-3</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-3 Ориентируется в математических методах обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.	Не ориентируется в математических методах обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.	Плохо ориентируется в математических методах обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Хорошо ориентируется в математических методах обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Отлично ориентируется в математических методах обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 ПК-3 Использует математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Не использует математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Плохо использует математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Хорошо использует математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	Отлично использует математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

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, семестр 5. Форма обучения заочная, семестр 5	
1.	в	Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы: а) компонент; б) наблюдатель; в) элемент; г) атом.	ПК-1
2.	в	Какая закономерность проявляется в системе в появлении у неё новых свойств, отсутствующих у элементов? а) интегративность; б) аддитивность; в) целостность; г) обособленность.	ПК-1
3.	а	Меру какого свойства источника сообщений называют энтропией? а) неопределенности; б) избыточности; в) детерминированности; г) достоверности.	ПК-1
4.	а	Физический процесс, отображающий передаваемое сообщение: а) сигнал; б) модуляция; в) несущее колебание; г) кодовая комбинация.	ПК-1
5.	г	Преобразование сообщения в сигнал, удобный для передачи по данному каналу связи, называют: а) шифрованием; б) дешифрованием; в) декодированием; г) кодированием.	ПК-1

6.	б	Какой функцией от вероятности данного сообщения определяется количество информации в сообщении: а) показательной; б) логарифмической; в) гиперболической; г) параболической.	ПК-3
7.	а	Энтропия простейшего источника без памяти максимальна, если все генерируемые им сообщения имеют вероятности: а) равные; б) бесконечно малые; в) существенно отличающиеся; г) отрицательные.	ПК-3
8.	г	При помощи избыточного кодирования можно осуществить: а) идентификацию отправителя; б) сжатие сообщения; в) шифрование сообщения; г) обнаружение ошибок.	ПК-3
9.		Общие понятия информационных процессов	ПК-1
10.		Основные понятия теории систем	ПК-1
11.		Перечислить закономерности систем	ПК-1
12.		Определение целостности систем	ПК-1
13.		Понятие интегративности систем	ПК-1
14.		Понятие коммуникативности систем	ПК-1
15.		Понятие иерархичности систем	ПК-1
16.		Понятие эквивиальности систем	ПК-1
17.		Параметры сигнала	ПК-1
18.		Статические и динамические сигналы	ПК-1
19.		Источник и передатчик сигнала	ПК-1
20.		Канал связи	ПК-1
21.		Пропускная способность канала	ПК-1
22.		Разрядность и частота, как параметры пропускной способности канала	ПК-1
23.		Количество информации	ПК-1
24.		Связь количества информации с неопределенностью	ПК-1

25.		Свойства энтропии дискретных сообщений	ПК-3
26.		Понятие алфавитного кодирования информации.	ПК-3
27.		Критерий взаимной однозначности алфавитного кодирования	ПК-3
28.		Эффективное кодирование, избыточность сообщений	ПК-3
29.		Метод Хаффмана, основная идея и назначение.	ПК-3
30.		Линейные блочные коды	ПК-3
31.		Код с проверкой на четность	ПК-3
32.		Основы помехоустойчивого кодирования	ПК-3
		Форма обучения очная, семестр 6. Форма обучения заочная, семестр 6	
33.	а	Коды, которые обеспечивают возможность обнаружения и исправления ошибки, называют: а) помехоустойчивыми; б) корректирующими; в) алгебраическими; г) эффективными.	ПК-1
34.	б	Корректирующие коды основаны на введении: а) помехоустойчивости; б) избыточности; в) равномерности; г) непрерывности.	ПК-1
35.	б	Какой из указанных словарных алгоритмов использует метод скользящего окна? а) LZ78; б) LZ77; в) LZW; г) RLE.	ПК-3
36.	а	На какие классы делятся марковские процессы? а) дискретные и непрерывные; б) детерминированные и стохастические; в) непрерывные и структурные; г) логические и аналитические.	ПК-3
37.	в	Случайный процесс, при котором смена дискретных состояний происходит в определенные моменты времени, называют: а) стохастической марковской цепью;	ПК-3

		б) эргодической марковской цепью; в) дискретной марковской цепью; г) динамической марковской цепью.	
38.	б	Если переходные вероятности не зависят от времени, то это: а) стохастическая марковская цепь; б) однородная марковская цепь; в) непрерывная марковская цепь; г) стационарная марковская цепь.	ПК-3
39.	б	Критерий пессимиста, который ориентируется на лучший из худших результатов: а) критерий Гурвица; б) критерий Вальда; в) критерий Сэвиджа; г) критерий максимакса.	ПК-3
40.	г	На основании матрицы потерь строится критерий ... а) Лапласа; б) Гурвица; в) Вальда; г) Сэвиджа.	ПК-3
41.		Код Хэмминга, основная идея и применение	ПК-3
42.		Алгоритмы сжатия информации, алгоритм RLE, основная идея и применение	ПК-3
43.		Алгоритм LZ77, основная идея и применение	ПК-3
44.		Алгоритм LZ78, основная идея и применение	ПК-3
45.		Алгоритм LZW, основная идея и применение	ПК-3
46.		Марковские случайные процессы, определение, классификация	ПК-3
47.		Марковские цепи, основные понятия	ПК-3
48.		Матрица вероятностей перехода цепи Маркова	ПК-3
49.		Однородные цепи Маркова	ПК-3
50.		Непрерывные цепи Маркова, основные понятия	ПК-3
51.		Уравнения Колмогорова	ПК-3
52.		Эргодические Марковские процессы	ПК-3
53.		Система гибели и размножения	ПК-3
54.		Системы массового обслуживания, критерии эффективности СМО.	ПК-3
55.		Одноканальная СМО с отказами, характеристики, примеры.	ПК-3

56.		Одноканальная СМО с ожиданием, характеристики, примеры.	ПК-3
57.		Многоканальная СМО с отказами (задача Эрланга), характеристики, примеры	ПК-3
58.		Многоканальная СМО с ожиданием, характеристики, примеры	ПК-3
59.		Принятие решений в условиях неопределенности	ПК-3
60.		Критерий Лапласа, критерий Вальда принятия решений	ПК-3
61.		Критерий принятия решений Гурвица	ПК-3
62.		Критерий принятия решений Сэвиджа	ПК-3

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*

Студенту выставляется «зачтено» выставляется студенту, если студент показал прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок. Если он осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; владеет инновационными приемами работы.

Студенту выставляется «не зачтено» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины.