

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

Интеллектуальные системы обработки информации и машинное обучение

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: Лапина Мария Анатольевна, 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-2. Способен разрабатывать программно- аппаратные средства защиты информации компьютерных систем и сетей				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-2} Разрабатыв ает требования к программно - аппаратным средствам защиты информации и компьютер ных систем и сетей.	Не предоставляет отчёт по результатам разработки требований к программно- аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей.	Предоставляе т неполный отчёт по результатам разработки требований к программно- аппаратным средствам защиты информации компьютерны х систем и сетей.	Предоставляет отчёт по результатам разработки требований к программно- аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей.	Предоставляет детальный отчёт по результатам разработки требований к программно- аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей.
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-2} Проектирует программно - аппаратные средства защиты информации и компьютер ных систем и сетей.	Не предоставляет отчёт по результатам проектирования программно- аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей.	Предоставляе т неполный отчёт по результатам проектирован ия программно- аппаратных средств защиты информации компьютерны х систем и сетей.	Предоставляет отчёт по результатам проектировани я программно- аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей.	Предоставляет детальный отчёт по результатам проектирования программно- аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей.
Результаты обучения по дисциплине:	Не предоставляет отчёт по	Предоставляе т неполный отчёт по	Предоставляет отчёт по результатам	Предоставляет детальный отчёт по результатам

<i>Индикатор:</i> ИД-3_{ПК-2} Разрабатывает и тестирует средства защиты информации и компьютерных систем и сетей.	результатам разработки и тестирования средств защиты информации компьютерных систем и сетей.	результатам разработки и тестирования средств защиты информации компьютерных систем и сетей.	разработки и тестирования средств защиты информации компьютерных систем и сетей.	разработки и тестирования средств защиты информации компьютерных систем и сетей.
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-4_{ПК-2} Сопровождает разработку средств защиты информации и компьютерных систем и сетей.	Не предоставляет отчёт по результатам сопровождения разработки средств защиты информации компьютерных систем и сетей.	Предоставляет неполный отчёт по результатам сопровождения разработки средств защиты информации компьютерных систем и сетей.	Предоставляет отчёт по результатам сопровождения разработки средств защиты информации компьютерных систем и сетей.	Предоставляет детальный отчёт по результатам сопровождения разработки средств защиты информации компьютерных систем и сетей.

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
1.	b	Что, из ниже перечисленного, относится к обучающей выборке? а) классификация данных б) объекты с известными ответами с) алгоритм решающий функцию	ПК-2
2.	a	Объекты состоят из признаков? а) Да б) Нет	ПК-2
3.	Данные в машинном обучении — это структурированная (таблицы, изображения, текст) или неструктурированная информация, используемая для обучения моделей, их тестирования и прогнозирования.	Что называют данными в машинном обучении?	ПК-2
4.	Задача классификации — это отнесение объектов к заранее определённым категориям (классам).	Задача классификации - это:	ПК-2
5.	Задача регрессии — это прогнозирование непрерывных числовых значений.	Задача регрессии - это:	ПК-2
6.	Задача ранжирования — это упорядочивание объектов по их значимости или релевантности.	Задача ранжирования - это:	ПК-2
7.	a	Что служит индикатором ошибки для задач классификации? а) $\varphi(a, x) = [a(x) \neq y^{(*)}(x)]$ б) $\varphi(a, x) = a(x) - y^{(*)}(x) $ с) $\varphi(a, x) = (a(x) - y^{(*)}(x))^2$	ПК-2

8.	a	Как формула подходит для абсолютного значения ошибки для задач регрессии? a) $\varphi(a, x) = a(x) - y^{(*)}(x)$ b) $\varphi(a, x) = (a(x) - y^{(*)}(x))^2$ c) $\varphi(a, x) = [a(x) \neq y^{(*)}(x)]$	ПК-2
9.	Квадратичная ошибка (MSE, Mean Squared Error) — это среднее значение квадратов разностей между предсказанными и истинными значениями в задаче регрессии.	Что является квадратичной ошибкой для задачи регрессии?	ПК-2
10.	b	Эмпирический риск - это средняя потеря на одном объекте. a) Да b) Нет	ПК-2
11.	b	Если происходит средняя потеря на всех объектах, то это есть: a) переобучение b) эмпирический риск оценка релевантности	ПК-2
12.	a	Верно ли утверждение? Всякая оптимизация по неполной информации и избыточная сложность параметров приводит в переобучению. a) Да b) Нет	ПК-2
13.	a, b, c	Выберите верные утверждения. a) класс - это множество всех объектов с определенным значением. b) в задачах регрессии допустимым ответом является действительное число или числовой вектор. c) в задачах ранжирования ответы получают сразу на множестве объектов.	ПК-2

		d) области минимального объёма с достаточно гладкой границей являются основной составляющей задач ранжирования	
14.	a	Верно ли следующее утверждение? Многие виды задач медицинской диагностики решаются задачами классификации. a) Да b) Нет	ПК-2
15.	a	В задачах классификации признаки могут быть строковыми, вещественными, числовыми. a) Да b) Нет	ПК-2
16.	a, b, c	Какие задачи из ниже перечисленных относятся к задачам классификации? a) определение наиболее целесообразного способа лечения; b) определение длительности и исхода заболевания; c) оценивание кредитоспособности заёмщика; d) задачи поискового вывода	ПК-2
17.	b, c	Какие задачи, из ниже перечисленных, являются задачами ранжирования? a) обнаружение спама b) задачи поискового вывода; c) определение наиболее целесообразного способа лечения;	ПК-2
18.	a, d	Какие задачи, из ниже перечисленных, являются задачами прогнозирования? a) математический прогноз даты сильных землетрясений; b) определение длительности и исхода заболевания; c) обнаружение спама;	ПК-2

		d) прогнозирование вероятности летельного исхода; e) задачи поискового вывода.	
19.	d	Какая, из ниже перечисленных задач, является задачей классификации на 4 класса? a) $Y = \{0, 1\}^M$ b) $Y = \{0, 1\}$ c) $Y = \{-1; +1\}$ d) $Y = \{1, 2, 3, 4\}$	ПК-2
20.	b	Какой пример подходит для задачи восстановления регрессии? a) $Y = \{0, 1\}^M$ b) $Y = R^m$ c) $Y = \{-1; +1\}$ d) $Y = \{1, 2, 3, 4\}$	ПК-2

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).