

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

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

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 16.06.2026 16:50:10

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c816ca420e27a0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета математики
и компьютерных наук имени
профессора. Н.И. Червякова,
канд. физ.-мат. наук, доцент
Грובה Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Теория алгоритмов

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

02.03.01 Математика и компьютерные науки
Анализ данных и искусственный интеллект
2026
очная
4

Предисловие

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «**Теория алгоритмов**».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «**Теория алгоритмов**».
3. Разработчик: Кучуков Виктор Андреевич, старший преподаватель кафедры вычислительной математики и кибернетики, кандидат технических наук
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Поддубная Н.А. – председатель УМК факультета математики и компьютерных наук
имени профессора Н.И. Червякова

Члены комиссии:

Гладков А.В. – член УМК кафедры вычислительной математики и кибернетики;

Андрухив Л.В. – член УМК кафедры математического моделирования;

Копыткова Л.Б. – член УМК кафедры математического анализа, алгебры и геометрии.

Представитель организации-работодателя: Лапин В.Г. – начальник отдела АСУ Ставропольского краевого клинического консультативно-диагностического центра.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции (ий)			
	Минимальный уровень не до- стигнут (неудовлетво- рительно) 2 балла	Минималь- ный уровень (удовлетво- рительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-2. Способен преподавать математику и информатику в образовательных организациях общего образования и среднего профессионального образования на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения				
Результаты обуче- ния по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-2} способен преподавать матема- тические дисциплины в образовательных организациях общего образования и сред- него профессиональ- ного образования	Не способен при- менять математи- ческий аппарат теории алгоритмов в обучении мате- матическим дис- циплинам	Частично спо- собен приме- нять математи- ческий аппарат теории алгорит- мов в обучении математическим дисциплинам	Способен на хо- рошем уровне применять мате- матический аппа- рат теории алго- ритмов в обуче- нии математиче- ским дисципли- нам	Способен эффек- тивно применять математический аппарат теории алгоритмов в обу- чении математиче- ским дисциплинам
Результаты обуче- ния по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-2} способен преподавать ин- формационные дис- циплины в образо- вательных органи- зациях общего об- разования и средне- го профессиональ- ного образования	Не использует теорию алгорит- мов для решения прикладных задач в образовательной деятельности.	В минимальной степени исполь- зует теорию алгоритмов для решения при- кладных задач в образователь- ной деятельно- сти.	В целом исполь- зует теорию алго- ритмов для реше- ния прикладных задач в образова- тельной деятель- ности.	Использует на вы- соком уровне тео- рию алгоритмов для решения при- кладных задач в образовательной деятельности.

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
		Семестр 4	
1.	d	Каким свойством не обладает алгоритм? а) детерминированность б) массовость в) результативность г) абстрактность д) дискретность	ПК-2
2.	e	Какие алгоритмические модели не относятся к универсальным? а) частично-рекурсивные функции б) машина Тьюринга в) нормальные алгоритмы Маркова г) примитивно-рекурсивные функции д) алгебраические функции	ПК-2
3.	a, b	Какие функции относятся к простейшим вычислимым функциям? а) функция аннулирования б) функция следования в) функция максимизации г) функция оптимизации	ПК-2
4.	a, c	С помощью каких операторов можно получить примитивно-рекурсивные функции? а) оператор суперпозиции б) оператор минимизации в) оператор примитивной рекурсии г) оператор вычитания	ПК-2
5.	a, b, c	С помощью каких операторов можно получить частично-рекурсивные функции? а) оператор суперпозиции б) оператор минимизации в) оператор примитивной рекурсии г) оператор вычитания	ПК-2
6.	b	Какая фраза является тезисом Черча?	ПК-2

		а) всякая функция, вычислимая некоторым алгоритмом, примитивно-рекурсивна б) всякая функция, вычислимая некоторым алгоритмом, частично-рекурсивна с) всякая функция, вычислимая некоторым алгоритмом, почти-рекурсивна д) не всякая функция, вычислимая некоторым алгоритмом, частично-рекурсивна	
7.	с	Что не входит в конфигурацию машины Тьюринга? а) бесконечная в обе стороны лента б) управляющая головка с) устройство ввода д) устройство управления	ПК-2
8.	а	Принцип нормализации Маркова а) всякий алгоритм F в алфавите A эквивалентен относительно A некоторому нормальному алгоритму над алфавитом A. б) алгоритм F в алфавите A не эквивалентен относительно A некоторому алгоритму над алфавитом A. с) всякий алгоритм F в алфавите A соответствует некоторому нормальному алгоритму над алфавитом A.	ПК-2
9.	с	Какие характеристики не используются для оценки сложности алгоритма? а) логарифмическое время б) линейное время с) экспоненциальное время д) полиномиальное время	ПК-2
10.	б	Что является результатом работы машины Тьюринга? а) слово в выходном регистре б) слово на ленте после остановки машины с) последняя команда, поданная на машину д) символ, на котором остановилась машина	ПК-2
11.		Дайте определение алгоритма	ПК-2
12.		Что называется оператором суперпозиции?	ПК-2
13.		Какая функция является примитивно-рекурсивной?	ПК-2
14.		Какая функция является частично рекурсивной?	ПК-2
15.		Какие алфавиты содержатся в машине Тьюринга?	ПК-2
16.		Опишите кратко функционирование машины Тьюринга.	ПК-2
17.		Опишите работу нормального алгоритма Маркова	ПК-2

18.		В чём различие между понятием нормального алгоритма в алфавите A и понятием нормального алгоритма над алфавитом A ?	ПК-2
19.		Какая функция называется вычислимой по Маркову?	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 он показал минимальный, средний или высокий уровень сформированности компетенции ПК-2.

Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, если минимальный уровень сформированности компетенции ПК-2 не достигнут.