Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 20.06.2025 09:20:58
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»
Кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании

Утверждаю
Проректор по учебно-методической работе
и качеству образования
_____ Н.Н. Кислова

Гревцев О.И.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Математические основы информатики»

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Начальное образование» и «Информатика»
Бакалавр

Рассмотрено
Протокол от № 9 от 27.05.2025
Заседания кафедры ИКТ в образовании

Одобрено
Начальник Управления образовательных программ
_____ Н.А. Доманина

Самара 2025

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Дискретные модели в информатике» разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125, основной профессиональной образовательной программой профиля «Начальное образование» и «Информатика» с учетом требований профессионального стандарта 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).с изменениями от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности компетенций (их частей):

- ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету

Задачи ФОС для промежуточной аттестации – контроль качества и уровня достижения образовательных результатов по формируемым в соответствии с учебным планом индикаторов компетенции ПК-1:

- ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания
- ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

Требования к процедуре оценки:
Помещение: лаборатория информационно-коммуникационных технологий
Оборудование: ноутбук с выходом в сеть Интернет
Доступ к дополнительным справочным материалам: ЭБС https://biblioclub.ru/
Нормы времени: на выполнение задания отводится 3 часа.
ФОС предоставляется студентам для ознакомления в начале изучения дисциплины.

Самара 2024

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Задание 1.

Проверяемая компетенция:

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету

Проверяемый индикатор:

ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания

Проверяемые образовательные результаты:

Знает:

основные понятия теории вероятностей;

комбинаторные методы обработки информации;

основные алгоритмы теории чисел (нахождение, НОД, НОК, определение простых чисел и т.д.), линейной алгебры и математического анализа.

Проверяемый индикатор:

ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

Проверяемые образовательные результаты:

Умеет:

применять способы, приемы, математические алгоритмы при решении предметных задач

Содержание задания:

Разработайте комплект дидактических материалов по олимпиадному программированию. Дидактические материалы должны включать в себя:

- аннотированный каталог ресурсов по теме,
- мультимедийная презентация об особенностях составления алгоритмов решения задач по выбранной тематике,
- банк олимпиадных задач и задач повышенной сложности разного типа (не менее 15 задач),
- решение трех задач разного типа (программы на языке программирования высокого уровня).

Тип (форма) задания: выполнение упражнений

Пример типового задания (оценочные материалы):

Студентам предлагается выполнить контрольную работу:

1. Даны матрицы A и B:
$$A=\begin{pmatrix}1 & -2 & 3\\ 2 & 3 & 4\\ -1 & 5 & 7\end{pmatrix},\qquad B=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 2 & 1\\ 4 & 3\end{pmatrix}.$$ Найти произведение матриц
2. Решить систему уравнений, представив ее в виде матричного уравнения
$$\begin{cases}x+2y+z=1,\\ 2x+3y+2z=2,\\ x-y+3z=0,\end{cases}$$
3. Решить систему уравнений, применив теорему Крамера
$$\begin{cases}x+2y+z=1,\\ 2x+3y+2z=2,\\ x-y+3z=0,\end{cases}$$
4. Решить систему уравнений, применив метод Гаусса

Самара 2024

$$\begin{cases} x+2y+z=1, \\ 2x+3y+2z=2, \\ x-y+3z=0, \end{cases}$$

5. Решить уравнение: $\begin{pmatrix} 6 & 4 \\ -2 & 8 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 2 & 8 \\ -5 & 14 \end{pmatrix}$.
6. Решить уравнение $\det(X2 - E^2) = 0$, если $X = \begin{pmatrix} x & 3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$.
7. Если на одной полке книжного шкафа стоит 30 различных книг, а на другой — 40 (и не таких, как на первой полке), то сколькими способами можно выбрать данный набор книг?
8. Сколько существует четырехзначных чисел, у которых все цифры нечетные?
9. Из пяти военнослужащих рядового состава и трех военнослужащих- сержантов необходимо составить две группы по 4 человека в каждой группе, при условии, что в каждой группе должен быть хотя бы один сержант. Сколькими способами можно составить эти группы?
10. У одного филателиста есть 7 обменных марок по тематике “Спорт”, у другого 9 марок по тематике “Флора и фауна”. Сколькими способами они могут обменяться марками, при условии, что меняют по две марки?
11. В местные органы управления выбрано 9 человек. Из них надо выбрать начальника, заместителя и секретаря. Сколькими способами это можно сделать?
12. Для изучения процесса классификации объектов (образования искусственных понятий) в эксперименте используются карточки белого, желтого и зеленого цветов. Испытуемый вытащил 5 карточек из 30 (по 10 каждого цвета). Найти вероятность того, что все 5 карточек только зеленого цвета.
13. Производится три выстрела по цели. Вероятность того, что цель поражена при первом, втором и третьем выстреле соответственно равна: 0,6; 0,7 и 0,8. Найти вероятность того, что цель поражена при первом выстреле.
14. Мальчик раскладывает 5 кубиков по двум коробкам. Какая вероятность тогоЮ что в одной коробке окажется 2, а в другой 3 кубика?
15. Бросаются две игральные кости. Найти вероятность выпадения 6 очков хотя бы на одной кости.
16. Производится 4 выстрела по мишени с вероятностью попадания 0,8 в каждом выстреле. Найти вероятность ровно двух попаданий.
17. Монету подбрасывают 9 раз. Чему равно математическое ожидание числа появления герба?
18. Среднее число вызовов, поступающее на АТС в одну минуту, равно 2. Найти вероятность того, что за 4 минуты не поступит ни одного вызова.
19. Учебные достижения учащихся некоторого класса по математике характеризуются данными, представленными в табл.

Таблица

Учебные достижения по математике

Количество баллов (x)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Число учащихся (n)	1	1	2	3	4	4	6	5	3	3	2	1

Постройте полигон частот.

20. Найти НОД (12,30).

Каждое задание оценивается по шкале:
2 – решение представлено с незначительными ошибками;
1 – решение представлено большей частью с ошибками, недочетами;
0 – решение не представлено или представлено с существенными ошибками.

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Максимальное количество баллов	Уровень освоения компетенцией (в баллах)		
			Пороговый (56-70%)	Продвинутый (71-85%)	Высокий (86-100%)
ПК-1	Задание	40	22-28	29-34	35-40