

МИНОБРНАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого
совета университета
протокол от 22.01.2024 № 1
Ученый секретарь
Ученого совета ТвГТУ
А.Н. Болотов



**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ИНФОРМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для поступающих на направление подготовки бакалавров

Вступительное испытание проводится в форме **письменного экзамена**

Тверь 2024

Программа предназначена для поступающих на направление подготовки бакалавров 01.03.05 Статистика

Составитель программы: доцент Л.В. Семилетова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ТвГТУ «22» января 2024 г., протокол № 1.

Согласовано:

Председатель экзаменационной
комиссии

В.Д. Горячев

Ответственный секретарь
приемной комиссии университета

Л.Г. Григорьев

Содержание программы

1. Анализ информационных моделей
2. Построение таблиц истинности логических выражений
3. Поиска информации в реляционных базах данных
4. Кодирование и декодирование информации. Передача информации.
5. Вычисление количества информации.
6. Кодирование чисел. Системы счисления
7. Преобразование логических выражений
 - 7.1. Побитовая конъюнкция
 - 7.2. Числовые отрезки
 - 7.3. Дискретные множества
 - 7.4. Координатная плоскость
8. Теория игр. Выигрышные стратегии.
9. Применение языков программирования
10. Основные понятия алгоритмизации
 - 10.1. Понятие алгоритма.
 - 10.2. Свойства алгоритма.
 - 10.3. Формы записи алгоритмов.
 - 10.4. Общие принципы построения алгоритмов.
 - 10.5. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.
 - 10.6. Логические основы алгоритмизации
11. Понятие системы программирования
12. Методы программирования: структурный, модульный, ООП.
13. Анализ программ
 - 13.1. Выполнение алгоритмов для исполнителей

- 13.2. Рекурсивные алгоритмы
 - 13.2.1.1. Программы с двумя рекурсивными функциями
 - 13.2.1.2. Рекурсивные функции с возвращаемыми значениями
- 13.3. Анализ программы с циклами и условными операторами
 - 13.3.1. Посимвольная обработка восьмеричных чисел
 - 13.3.2. Посимвольная обработка чисел в разных СС
 - 13.3.3. Посимвольная обработка десятичных чисел
- 14. Обработка символьных строк
- 15. Обработка целочисленной информации
- 16. Обработка одномерных и двумерных массивов.
- 17. Программирование простейших прикладных задач для разных отраслей производства.
- 18. Создание и обработка реляционных баз данных.
- 19. Анализ диаграмм и электронных таблиц
- 20. Задачи с использованием прикладного программного обеспечения специального профессионального назначения.
 - 20.1. Настольные издательские системы
 - 20.2. Электронные энциклопедии, словари, справочники.
 - 20.3. Система автоматизированного перевода
 - 20.4. Редакторы трехмерной графики
 - 20.5. Видеоредакторы
 - 20.6. Системы автоматизированного проектирования

Литература для подготовки к вступительному испытанию

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. М.: Издательство Юрайт, 2023.
2. Торадзе, Д. Л. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. М.: Издательство Юрайт, 2023.
3. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. М.: Издательство Юрайт, 2023.
4. Трофимов, В.В. Информатика в 2 т. Том 2: учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. М.: Издательство Юрайт, 2023.