

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии,
ФГБОУ ВО «ВГУИТ»



Попов В.Н.
2019 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
комплексного междисциплинарного экзамена
по направлению подготовки магистратуры
43.04.01 «Сервис»

Воронеж 2019

Программа разработана на основании требований ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 43.03.01 «Сервис».

Программа предназначена для лиц, имеющих диплом бакалавра, диплом специалиста.

1. Организация внутреннего вступительного испытания

- 1.1 Вступительное испытание проводится в письменной форме.
- 1.2 Вступительное испытание содержит 21 вопрос (из которых):
 - 20 вопросов – тестовые задания с вариантами ответов;
 - 1 вопрос – теоретическое задание (ситуационная задача).
- 1.3 Вступительное испытание оценивается по 100-балльной шкале.
- 1.4 Длительность вступительного испытания составляет 3 часа.

2. Перечень дисциплин и их разделов, выносимых на внутреннее вступительное испытание

Дисциплина «Геодезия и картография»

1. Предмет и наука геодезия.
2. Определение положения точек на земной поверхности и ориентирование линий.
3. Форма и размеры Земли.
4. Географические координаты. Высоты точек.
5. Система плоских прямоугольных координат.
6. Ориентирование линий.
7. Ошибки в горизонтальных и вертикальных расстояниях возникающие при замене сферической поверхности плоскостью.
8. Прямая и обратная геодезические задачи.
9. Изображение участков местности.
10. Масштабы: численный, линейный и поперечный.
11. Рельеф местности.

Дисциплина «Интеллектуальные системы обработки геоданных»

1. Многослойные нейронные сети, направления их использования.
2. Выбор начальных значений весовых векторов.
3. Предварительная обработка входных векторов.
4. Структура слоя Кохонена. Обучение слоя Кохонена

5. Самоорганизующаяся сеть Кохонена.
6. Многослойный персептрон.
7. Алгоритм обратного распространения ошибки.
8. Общая характеристика методов обучения нейронных сетей.
9. Теорема о полноте и оценки необходимого числа нейронов и синаптических весов.
10. Теоремы Колмогорова-Арнольда и Хехт-Нильсена.
11. Задачи линейного и нелинейного разделения двух классов.
12. Классификация нейронных сетей.
13. Математические модели нейронов и функции активации.
14. Основные этапы развития теории нейронных сетей и нейрокомпьютеров.
15. Биологический нейрон и нейросетевая парадигма.
16. В чем состоят преимущества и недостатки искусственной компетентности?
17. Что определяет интеллектуальность компьютерной программной среды?
18. Назовите основные периоды развития искусственного интеллекта.
19. Какова основная задача искусственного интеллекта?
20. Каковы наиболее типичные области применения искусственного интеллекта?
21. Характеристика возможностей системы MATLAB в нейросетевой обработке данных.

Дисциплина «Программирование микропроцессоров и микроконтроллеров»

1. Информация, свойства и особенности информации.
2. На языке ПЛ реализовать программу поиска суммы отрицательных элементов массива типа INT.
3. На языке FBD реализовать программу для контроллера реализующую следующее условие: в автоматической системе имеется два дискретных датчика и шесть клапанов, установленных на трубопроводах подачи сырья. При одновременном срабатывании двух датчиков закрыть все клапаны на 20 с, после чего произвести их открытие в обратном порядке с интервалом 3 с.
4. Понятие микропроцессора. Архитектура МП . Классификация МП по типу архитектуры, числу БИС, назначению.
5. Программируемый логический контроллер (ПЛК). Использование ПЛК при автоматизации технологических процессов.
6. Достоинства и недостатки использования ПЛК в системах управления технологическими процессами.
7. Основные компоненты модульных ПЛК. Модули аналогового ввода/вывода (назначение, основные характеристики).
8. Алгоритм функционирования ПЛК. Рабочий цикл ПЛК. Время реакции ПЛК.
9. Архитектуры систем управления. Предпосылки использования распределенных систем управления.
10. Промышленные сети. Уровни промышленных сетей. Протоколы промышленных сетей.

11. Каким образом сигнализируется сетевой обмен данными между МВА8 и ПЛК110.
12. Задание сетевых параметров среды и запись программы в контроллер.
13. Структура распределённой системы регулирования, перечень устройств и их назначение в системе
14. Для каких целей разрабатываются АРМ оператора.

Дисциплина «Надёжность информационных систем»

1. Основы теории надёжности. Основные понятия и определения.
2. Классификация и характеристики отказов.
3. Основные показатели надёжности.
4. Математические модели теории надёжности. Статистическая обработка результатов испытаний.
5. Статистическая обработка результатов испытаний. Алгоритм обработки результатов и расчета показателей надёжности.
6. Надёжность программного обеспечения.
7. Проверка и испытания программ.
8. Критерии надёжности сложных комплексов программ.

Дисциплина «Построение баз геоданных»

1. Нормализация баз данных.
2. Защита информации в БД.
3. Взаимодействие форм в СУБД.
4. Обработка событий в формах.
5. Виды отчётов в базе данных.
6. Оптимизация в базе данных.
7. Запросы в базах данных.
8. Общая характеристика языка SQL.
9. Фазы жизненного цикла БД.
10. Объектно – ориентированная модель данных, классы и сущности, построение концептуальной модели.
11. СУБД и их функции, минимальный состав СУБД.
12. Оценка качества БД, характеристики БД.
13. Администрирование БД, распределение обязанностей при работе с СУБД.
14. Безопасность СУБД.

Дисциплина «Системный анализ и моделирование ГИС»

1. Системный анализ как методология решения проблем.
2. Классификация проблем со степени их структуризации.
3. Принципы решения хорошо структуризованных проблем.
4. Принципы решения плохо структуризованных проблем (схема основных требований к критерию эффективности исследования операций).

5. Принципы решения неструктуризованных проблем.
6. Принципы решения слабоструктуризованных проблем.
7. Структурная оптимизация систем как процесс принятия решений.
8. Метод ФСА.
9. Метод комплексной оценки структур. Методика многокритериального выбора рациональных структур. Пример.
10. Принятие решений в процессе системного проектирования.
11. Схемы информационного взаимодействия при формировании облика системы.
12. Сущность задач системного проектирования и природа многоканальности.
13. Методика сравнительной оценки двух структур по степени доминирования. Пример многокритериального выбора.
14. Методика структурного анализа с использованием функций полезности.
15. Методика для экспресс анализа структур при многих критериях (оперативного анализа структур).
16. Современные тенденции в области системного анализа.
17. Ранжирование проектов методом парных сравнений.
18. Ранжирование критериев по их важности методом Перстоуна.
19. Поиск наилучшей альтернативы на основе принципа Кондорсе.
20. Поиск результирующего ранжирования на основе алгоритма Келини-Снема.
21. Выбор рациональной структуры системы методом экспертных оценок.

Дисциплина «Современные геоинформационные системы и технологии»

1. Понятие Географической Информационной Системы. Подсистемы ГИС.
2. Современные компьютерные ГИС и традиционные бумажные карты: сходство и различие.
3. Классификация ГИС.
4. Устройства ввода пространственной информации.
5. Сетевая структура базы данных.
6. Иерархическая структура базы данных.
7. Реляционная структура базы данных.
8. Позиционные и непозиционные (атрибутивные) данные.
9. Модели пространственных данных (векторная и растровая модели).
10. Топологические и нетопологические модели данных.
11. Модель Спагетти.
12. Преобразование растровых данных. Кодирование и сжатие информации.
13. Дерево квадратов.
14. Источники данных для ГИС.
15. Качество данных и контроль ошибок.
16. Типы ошибок цифрования.
17. Картографическое представление пространственных объектов.
18. Картографические проекции.
19. Проекция Гаусса-Крюгера.

20. Проекция UTM.
21. Картографические системы координат.
22. Прямоугольная система координат и универсальная поперечная система координат Меркатора.
23. Координатная привязка данных (пространственная и дискретная).
24. Способы трансформирования изображений (линейные и нелинейные).
25. Карта - модель пространственных явлений.
26. Компоненты математико-картографического моделирования:
картографические и математические модели.

3. Рекомендуемая литература

Литература к дисциплине «Геодезия и картография»

1. Дьяков, Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102589> .
2. Брынь, М.Я. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебник / М.Я. Брынь, Е.С. Богомоллова, В.А. Коугия, Б.А. Лёвин ; под ред. В.А. Коугия. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64324>
3. Попов, В.Н. Геодезия: учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - Москва: Горная книга, 2012. - 723 с. - ISBN 978-5-98672-078-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002>
4. Михайлов, А.Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 200 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-9729-0114-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444168>
5. Пасько, О.А. Практикум по картографии: учебное пособие / О.А. Пасько, Э.К. Дикин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», - 2-е изд. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2014. - 175 с.: [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442802>

Литература к дисциплине «Интеллектуальные системы обработки геоданных»

1. Галушкин, А. И. Нейрокомпьютеры. - М. : Альянс, 2014. - 528 с.
2. Барский, А. Б. Логические нейронные сети: учебное пособие. - М. : Интернет Университет Информационных Технологий ; Бином, 2010. - 352 с.
3. Яхьяева, Г.Э. Основы теории нейронных сетей / Г.Э. Яхьяева. Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 200 с. : [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429110>
4. Осипов, Г.С. Методы искусственного интеллекта / Г.С. Осипов. - Москва : Физматлит, 2011. - 296 с. : [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457464> .
5. Кухаренко, Б.Г. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / Б.Г. Кухаренко ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015. - 115 с. : [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429758>

6. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, В.В. Алексеев и др. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 244 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277713> (07.09.2018).

Литература к дисциплине «Программирование микропроцессоров и микроконтроллеров»

1. Минаев И.Г. Программируемые логические контроллеры [Текст]. –Ставрополь: Агрус, 2010. –128 с.
2. Харазов, В. Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами [Текст] : учеб. пособие (гриф УМО) / В. Г. Харазов. –СПб.: Профессия, 2009. –592 с.
3. Гаврилов, А. Н. Системы управления химико-технологическими процессами. В 2 ч. Ч. 1 [Текст] : учеб. пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. Воронеж. гос. унив. инж. техн. –Воронеж : ВГУИТ, 2014. –220 с.
4. Гаврилов, А. Н. Системы управления химико-технологическими процессами. В 2 ч. Ч. 2 [Текст] : учеб. пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. Воронеж. гос. унив. инж. техн. –Воронеж : ВГУИТ, 2014. –204 с.
5. Авдеев В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование, Рекомендовано УМО вузов [Текст]. –М.: ДМК Пресс, 2009. – 848 с.
6. Петров, И. В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного проектирования [Текст]. –М.: Солон-Пресс, 2009. –256 с.
7. Проектирование, монтаж и настройка учебного комплекса по управлению асинхронным двигателем с помощью преобразователя частоты ПЧВ101 [Текст] : метод. указания по выполнению практической работы по курсу “Проектирование автоматизированных систем” / Воронеж. гос. ун-т инж. технол. ; сост. В. С. Кудряшов, М. В. Алексеев, А. А. Гайдин. –Воронеж: ВГУИТ, 2015. –32 с.

Литература к дисциплине «Надежность информационных систем»

1. Дорохов, А.Н. Обеспечение надежности сложных технических систем: учебник / А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миронов [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 349 с.
2. Малафеев, С.И. Надежность технических систем. Примеры и задачи: учебное пособие / С.И. Малафеев, А.И. Копейкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 314 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/87584/#1>
3. Каштанов В. А. , Медведев А. И. Теория надежности сложных систем: Учебное пособие- Изд-во Физматлит, 2010 — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=68415— Загл. с экрана.
4. Громов Ю. Ю. , Дидрих И. В. , Иванова О. Г. , Паладьев В. В. , Яковлев А. В.

Надёжность информационных систем: лабораторный практикум.- Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015 Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=444906

Литература к дисциплине «Построение баз геоданных»

1. И. Е. Медведкова, Ю. В. Бугаев, С. В. Чикунов Базы данных: учебное пособие /; ВГУИТ, Кафедра информационных технологий, моделирования и управления. - Воронеж, 2014. - 104 с.
2. Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика: учебник для студ. вузов (гриф УМО) / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2007. - 463 с.
3. Кузнецов, С. Введение в реляционные базы данных / С. Кузнецов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 248 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429088>
4. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных / И.Ю. Баженова. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 238 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94774-539-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428933>

Литература к дисциплине «Системный анализ и моделирование ГИС»

1. 1. Теория систем и системный анализ [Текст] : учебник для студ. экономических вузов (гриф МО) / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2012. - 640 с. - 10 экз. - ISBN 978-5-394-01480-2 : 539-00.
2. Болодурина, И.П. Системный анализ : учебное пособие / И.П. Болодурина, Т. Тарасова, О.С. Арапова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 193 с. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259157> .
3. Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ : учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 644 с. : [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453515> .
4. Крюков, С.В. Системный анализ: теория и практика : учебное пособие / С.В. Крюков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», Экономический факультет. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. - 228 с. - ISBN 978-5-9275-0851-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241102> .

5. Чернышов, В.Н. Системный анализ и моделирование при разработке экспертных систем : учебное пособие / В.Н. Чернышов, А.В. Чернышов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 128 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277638> .
6. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 257 с. : табл., схем. - (Информационные технологии). - Библиогр.: с. 95-96. - ISBN 978-5-89349-978-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> .
7. Антонов, В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 342 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663> .

Литература к дисциплине «Современные геоинформационные системы и технологии»

1. Павлов, И. О. Основы работы в среде MAPINFO PROFESSIONAL - Воронеж, 2011. - 32 с.
2. Бабич, М.Ю. Геоинформационные системы и их применение. Конспект лекций для студентов дневной, вечерней и заочной форм обучения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Ю. Бабич, А.В. Бурмистров, А.И. Мартышкин. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2014. — 158 с. / [Электронный ресурс] / <https://e.lanbook.com/book/62447>.
3. Бабич, М.Ю. Геоинформационная система ArcView. Методические указания к лабораторным работам [Электронный ресурс] : метод. указ. / М.Ю. Бабич, А.В. Бурмистров, А.И. Мартышкин. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2014. — 85 с. / [Электронный ресурс] / <https://e.lanbook.com/book/62446>.
4. Геоинформационные системы и радиотехнические средства систем управления воздушным движением [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2011. — 161 с. / [Электронный ресурс] / <https://e.lanbook.com/book/64096>.
5. Гриценко, Ю.Б. Геоинформационные технологии мониторинга инженерных сетей [Электронный ресурс] / Ю.Б. Гриценко, Ю.П. Ехлаков, О.И. Жуковский. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2010. — 171 с. / [Электронный ресурс] / <https://e.lanbook.com/book/10945>.

4. Примерный образец контрольно-измерительного материала

**ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЭКЗАМЕН
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
41.04.01 «Сервис»
ВАРИАНТ №1**

I. Теоретическое задание

Для произвольного географического объекта дайте описание с помощью различных характеристик. Составьте схему базы данных, хранящей информацию о характеристиках. Создайте одну из таблиц БД.

II. Тестовое задание

- | № вопроса | Формулировка вопроса |
|-----------|--|
| 1. | <p>С помощью какого программного обеспечения можно создать нейронную сеть?</p> <ul style="list-style-type: none">- Word- Matlab- Excel |
| 2. | <p>Укажите изображение цифры 5 в различных системах счисления:</p> <ul style="list-style-type: none">1) Десятичная2) Двоичная3) Пятеричная4) Восьмеричная5) Шестнадцатеричная |
| 3. | <p>Создать новую нейронную сеть в помощью графического интерфейса Matlab NNTool можно выбрав пункт</p> <ul style="list-style-type: none">- Create New Network- Import- Export |
| 4. | <p>Микропроцессор это _____.</p> <ul style="list-style-type: none">- Цифровое устройство, предназначенное для обработки цифровой информации- Устройство, предназначенное для управления операциями- Устройство, предназначенное для выполнения арифметических операций.- Устройство, входящее в состав приборов и средств автоматизации |
| 5. | <p>Марковский процесс является</p> <ul style="list-style-type: none">- процессом с предысторией- процессом без последействия- процессом с последействием |
| 6. | <p>Кратность резервирования это</p> <ul style="list-style-type: none">- соотношение между общим числом элементов системы и числом элементов, необходимых для работы системы |

- соотношение между общим числом однотипных элементов и числом элементов, необходимых для работы системы

- соотношение между числом элементов, необходимых для работы системы и числом однотипных элементов

7. Информационная система –это набор механизмов, методов и алгоритмов, направленных на поддержание жизненного цикла информации и включающих 3 основных процесса:

- обработку данных

- хранение данных

- управление моделями

- управление информацией

- управление знаниями

8. Нейронные сети, могут успешно применяться для

- практического решения задач высокой размерности и воспроизведения сложных, неочевидных зависимостей

- составления математических моделей объектов и систем управления

- информационного описания объектов и систем управления

9. Серверная СУБД фирмы Microsoft:

-Oracle

-DB2

-Informix

-SQL Server

10. Из ниже перечисленного не существует Типа данных

-Текст

-Числовые

-Математический

-Логические

11. Атомарный объект – это объект

-дальнейшее разложение которого на более мелкие объекты внутри данного типа невозможно

-который состоит из более мелких

-в состав которого могут входить не функциональные объекты

-объединенный одной функцией

12. Информационные фактографические ИС по степени участия в принятии

управленческих решений классифицируются на

- Информационно-справочные
- Информационно-советующие
- Информационно-управляющие

13. - это микропроцессорное устройство ориентированное не на производство вычислений, а на реализацию заданной функции управления.

- Мини-ЭВМ;
- Микро-ЭВМ;
- Контроллер;
- Микроконтроллер.

14. Найдите определение информации:

- это сведения о той или иной стороне материального мира и происходящих в нем процессах;
- данные, необходимые для принятия решений;
- разговорная речь.

15. В составе процессора имеется ряд специализированных дополнительных ячеек памяти, называемых

- Регистр
- Оперативная память

16. Модули дискретного ввода предназначены для

- управления дискретными устройствами
- преобразования сигнала коммутации кнопок и концевых выключателей в цифровой код
- приема цифрового сигнала от интеллектуальных датчиков

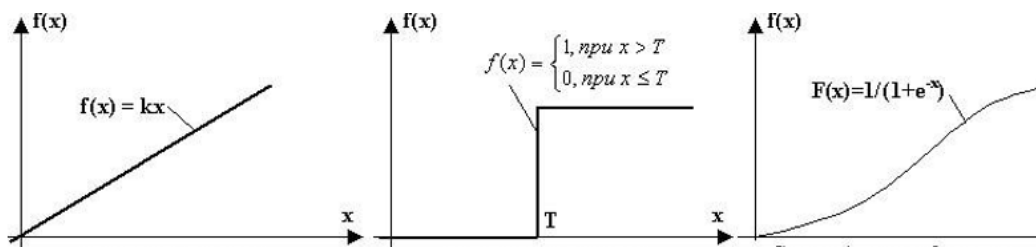
17. Основной функцией модулей аналогового вывода является:

- управление клапанами
- управление электрическими двигателями
- преобразование цифрового кода в аналоговый сигнал

18. Теория нейронных сетей –

- быстроразвивающееся в последние десятилетия направление
- Хорошо разработанная в последнее столетие теория
- Не имеет научного обоснования

19. Соотнесите рисунок и тип функции активации



- Линейная

- Пороговая

- Сигмоидальная

20. Информационным ядром подсистемы представления и обработки информации является

- база данных (БД)

- система управления базами данных (СУБД)

- банк данных (БНД)