

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный технический университет»

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ФГБОУ ВО «ТГТУ»

приказом ректора ФГБОУ ВО «ТГТУ»

30 сентября 2019 г. (протокол № 11)

30 сентября 2019 г. № 182/5-04

ПРОГРАММА

вступительного испытания для поступающих в 2020 году в магистратуру
на направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

по программе магистратуры

09.04.03.01 Прикладная информатика в юриспруденции

1. Информационные системы и технологии

- 1 Понятие информации, информационных ресурсов и информационных технологий. Цель применения информационных технологий.
- 2 Свойства информационных технологий (ИТ). Новые информационные технологии. Понятие платформы.
- 3 Основные классы ИТ. Базовые (обеспечивающие) и функциональные (прикладные) ИТ.
- 4 Критерии эффективности ИТ.
- 5 Пользовательский интерфейс и его виды.
- 6 Автоматизированное рабочее место. Системы электронного документооборота.
- 7 Сетевые ИТ: электронная почта, телеконференции, доска объявлений. Авторские ИТ.
- 8 Гипертекстовые ИТ. Мультимедийные ИТ. Распределённые системы обработки данных.
- 9 Информационные хранилища. Геоинформационные системы.
- 10 Глобальные системы.
- 11 Понятие информационной системы (ИС), основные задачи и функции информационных систем.
- 12 Понятие структуры ИС. Типы обеспечивающих подсистем.
- 13 Методы классификации объектов в ИС.
- 14 Техническое, математическое и программное обеспечение ИС.
- 15 Процессы, происходящие в ИС.
- 16 Системы кодирования объектов в ИС.
- 17 Организационное, информационное и правовое обеспечение ИС.
- 18 Классификации ИС (по признаку структурированности задач, по функциональному признаку и уровням управления, по характеру обработки информации, по оперативности обработки данных, по характеру использования информации).
- 19 Понятие и классификация документальных ИС (информационно-поисковые (ИПС), информационно-логические, информационно-семантические системы).
- 20 Структура и логико-семантический аппарат ИПС: информационно-поисковый язык, система индексирования, критерии смыслового соответствия.

21 Технология обработки данных в документальных ИС. Программные средства реализации документальных ИС.

22 Фактографические ИС: понятие, общая характеристика, предметная область. Программные средства реализации фактографических ИС.

23 Виды фактографических ИС: системы обработки данных, банки (хранилища) данных.

Рекомендуемая литература:

- 1 Беспалов В.В. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Беспалов - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. - 122 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
- 2 Брусакова И.А. Информационные системы и технологии в экономике: учеб. пособие для вузов / И. А. Брусакова, В. Д. Чертовской. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 352 с.
- 3 Информационные системы: учеб. пособие / Е.В. Бурцева, И.П. Рак, А.В. Селезнёв, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. тех. ун-та, 2009. – 128 с.
- 4 Исаев Г.Н. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.Н. Исаев. - М.: Омега-Л, 2012. - 464 с. - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>.
- 5 Голицына О.Л. Информационные системы: учеб. пособие для вузов / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - М.: Форум, 2007. – 496 с.
- 6 Громов Ю.Ю. Информационные системы и технологии (курсовое и дипломное проектирование): учебное пособие для спец. 230201 и напр. 230400 / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, М. А. Ивановский; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012. - 80 с.

2. Базы данных

- 1 База данных (БД). Общие положения.
- 2 Система управления базами данных (СУБД): понятие, основные функции.
- 3 Классификация БД.
- 4 Архитектуры файл-сервер и клиент-сервер.
- 5 Структурные элементы БД.
- 6 Модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная.
- 7 Понятие информационного объекта.
- 8 Нормализация отношений.
- 9 Типы связей в БД.
- 10 Понятие информационно-логической модели.
- 11 Архитектура СУБД.
- 12 Microsoft Access: основные понятия, принципиальная схема работы, объекты.
- 13 Типовые операции с реляционными таблицами.
- 14 Языка SQL: назначение, развитие.
- 15 Типы операторов языка SQL.
- 16 Команда SELECT языка SQL. Организация запросов к нескольким таблицам.
- 17 Реляционные и Булевы операторы в языке SQL.
- 18 Агрегатные (групповые) функции языка SQL.
- 19 Работа со значениями полей в языке SQL.
- 20 Работа с таблицами в языке SQL.

Рекомендуемая литература:

- 1 Бураков, П.В. Введение в системы баз данных: Учебное пособие [Электронный ресурс] / П.В. Бураков, В.Ю. Петров. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. – 128 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
- 2 Голицына О.Л. Базы данных: учебное пособие для вузов / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2012. - 400 с.

- 3 Основы SQL: Курс лекций. Учебное пособие / Л.Н. Полякова М.: ИНТУИТ.РУ, Интернет-университет Информационных технологий, 2007. – 368 с. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>.
- 4 Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. - 2-е изд. - М.: Юрайт, 2013. - 463 с.
- 5 Сысоев, Э.В. Базы данных. Курс лекций [Электронный ресурс] / Э.В. Сысоев, Е.В. Бурцева. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2007. – 48 с. – Режим доступа: <http://www.tstu.ru>.

3. Программная инженерия

1. Программная инженерия: понятие, стадии создания и виды сопровождения программного обеспечения (ПО).
2. Нормативно-методическое обеспечение создания ПО. Стандарт жизненного цикла ПО.
3. Основные процессы жизненного цикла.
4. Вспомогательные процессы жизненного цикла.
5. Организационные процессы жизненного цикла.
6. Модели жизненного цикла (каскадная и итерационная).
7. Цели и процессы технико-экономического обоснования создания ПО.
8. Моделирование бизнес-процессов.
9. Разработка требований к сложным программным средствам.
10. Оценка трудоёмкости создания программного продукта.
11. Планирование жизненного цикла ПО.
12. Ресурсы для обеспечения функциональной пригодности ПО.
13. Ошибки и риски.
14. Свойства и атрибуты качества функциональных возможностей ПО.
15. Конструктивные характеристики качества ПО.
16. Характеристики качества БД.
17. Характеристики защиты и безопасности функционирования ПО.
18. Выбор характеристик качества в проектах ПО.
19. Принципы верификации и тестирования ПО.
20. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования ПО.

Рекомендуемая литература:

1. Батоврин В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / В. К. Батоврин. – СПб.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
2. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник для вузов / А. М. Вендров. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 544 с.
3. Гецци К. Основы инженерии программного обеспечения: пер. с англ. / К. Гецци, М. Джазайери, Д. Мандриоли. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 832 с.
4. Лаврищева Е.М. Методы и средства инженерии программного обеспечения [Электронный ресурс]: Учебник / Е.М. Лаврищева, В.А. Петрухин. – М.: МФТИ (ГУ), 2006. – 304 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
5. Липаев В.В. Программная инженерия. Методические основы [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В. В. Липаев. – М.: ТЕИС, 2006. – 608 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

4 Проектирование информационных систем

1. Этапы развития технологий программирования.
2. Свойства программного обеспечения (сложность, согласованность, изменяемость и незри-мость).
3. Общие принципы проектирования ИС.

4. Классификация методов проектирования ИС.
5. Типовое проектирование ИС.
6. Автоматизированное проектирование (CASE-технологии).
7. Визуальное моделирование: понятие модели, графической модели, структурные методы анализа и проектирования ИС.
8. Метод функционального моделирования SADT (IDEF0).
9. Метод моделирования процессов IDEF3.
10. Диаграмма потоков данных (DFD).
11. Модель "сущность-связь" ERM).
12. Унифицированный язык моделирования (UML): основные понятия (пакеты, подсистемы, модели и представления), диаграммы (классов, объектов, состояний, прецедентов, последовательностей, компонентов, коммуникации, видов деятельности)
13. Технологии создания ИС: основные понятия.
14. Требования, предъявляемые к технологии создания ИС.
15. Определение потребностей в технологии создания ИС.
16. Оценка и выбор технологии создания ИС.
17. Пилотное проектирование.

Рекомендуемая литература:

1. Абрамов Г.В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова. – Воронеж: ВГУИТ, 2012. – 172 с. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>.
2. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник для вузов / А. М. Вендров. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 544 с.
3. Гома Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений [Электронный ресурс] / Х. Гома. – СПб.: ДМК Пресс, 2007. – 704 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
4. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / Ю. Ю. Громов, Ю. Ф. Мартемьянов, В. А. Гриднев [и др.]. - Тамбов: МИНЦ "Нобелистика", 2011. - 168 с.

5 Информационная безопасность

1. Виды информации и основные методы её защиты.
2. Информация как объект правового регулирования.
3. Принципы информационной безопасности.
4. Методы и средства обеспечения информационной безопасности.
5. Понятие правового режима защиты государственной тайны.
6. Порядок допуска и доступа к государственной тайне.
7. Виды конфиденциальной информации
8. Конфиденциальная информация.
9. Защита авторских прав.
10. Ответственность за правонарушения в области информационной безопасности.
11. Виды угроз информационной безопасности Российской Федерации.
12. Источники угроз информационной безопасности Российской Федерации.
13. Формы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации.
14. Причины возникновения, виды каналов утечки и искажения информации.
15. Компьютерные вирусы: классификация, способы распространения, действия.
16. Шифрование и криптография.
17. Электронная цифровая подпись (ЭЦП) и принципы её действия (открытые, закрытые ключи).
18. Способы ограничения доступа к информации.

Рекомендуемая литература:

1. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие / Ю.Ю. Громов [и др.]. -

Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 384 с.

2. Криптографическая защита информации: учеб. пособие / А.В. Яковлев [и др.]. - Тамбов: ТГТУ, 2006. - 140 с.
3. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности: учеб. пособие для вузов / под ред. А.А. Стрельцова. – М.: Академия, 2008. - 256 с.
4. Правовое обеспечение информационной безопасности: учеб. пособие для вузов / под ред. С.Я. Казанцева. - М.: Академия, 2007. - 240 с.
5. Рассолов И.М. Информационное право [Электронный ресурс]: учебник / И.М. Рассолов, С.Г. Чубукова, А.А. Суворов. – М.: Проспект, 2015. – 352 с. – Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>.