

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информационные системы и САПР (ГПО-4)**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Системы автоматизированного проектирования**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Учебный план набора 2016 года

**Распределение рабочего времени**

| № | Виды учебной деятельности                             | 8 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|-----------|-------|---------|
| 1 | Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 20        | 20    | часов   |
| 2 | Контроль самостоятельной работы                       | 2         | 2     | часов   |
| 3 | Всего контактной работы                               | 22        | 22    | часов   |
| 4 | Самостоятельная работа                                | 190       | 190   | часов   |
| 5 | Всего (без экзамена)                                  | 212       | 212   | часов   |
| 6 | Подготовка и сдача зачета                             | 4         | 4     | часов   |
| 7 | Общая трудоемкость                                    | 216       | 216   | часов   |
|   |   |           | 6.0   | З.Е.    |

Контрольные работы: 8 семестр - 1

Зачет: 8 семестр

Томск 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчик:

старший преподаватель каф. КСУП \_\_\_\_\_ Е. А. Потапова

Заведующий обеспечивающей каф.  
КСУП

\_\_\_\_\_ Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО \_\_\_\_\_ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.  
КСУП

\_\_\_\_\_ Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)

\_\_\_\_\_ Ю. В. Морозова

Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)

\_\_\_\_\_ Н. Ю. Хабибулина

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины Информационные системы и САПР (ГПО-4) в рамках группового проектного обучения является практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационной деятельности в рамках профессиональных задач по направлению подготовки обучающегося.

Получение способности к самоорганизации и самообразованию

Получение способности устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Получение способности разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

### 1.2. Задачи дисциплины

– Формирование знаний, умений, навыков и компетенций студентов при изучении методологии, научных основ, средств и современного состояния САПР технических устройств

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные системы и САПР (ГПО-4)» (Б1.В.ДВ.5.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Научно-исследовательская работа студентов 1, Объектно-ориентированное проектирование (ГПО-3), Программирование, Программная инженерия и технология (ГПО-2), Управление проектами (ГПО-1).

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1 способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** цели и задачи группового проектного обучения; основы проектной деятельности; индивидуальные задачи в рамках ГПО;
- **уметь** работать в составе проектной группы при реализации проектов; практически использовать знания и навыки в рамках профессиональной деятельности;
- **владеть** профессиональными навыками решения индивидуальных задач при выполнении проекта.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности   | Всего часов | Семестры  |
|---|-------------|-----------|
|   |             | 8 семестр |
| Контактная работа (всего)   | 22          | 22        |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)       | 20          | 20        |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                             | 2           | 2         |
| Самостоятельная работа (всего)                                    | 190         | 190       |
| Подготовка к контрольным работам                                  | 66          | 66        |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 82          | 82        |

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| Подготовка и написание отчета по практике | 22  | 22  |
| Представление отчета по практике к защите | 20  | 20  |
| Всего (без экзамена)                      | 212 | 212 |
| Подготовка и сдача зачета                 | 4   | 4   |
| Общая трудоемкость, ч                     | 216 | 216 |
| Зачетные Единицы                          | 6.0 |     |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины  | СРП, ч | КСР, ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|--------|--------|--------------|----------------------------|-------------------------|
| 8 семестр   |        |        |              |                            |                         |
| 1 Определение целей и задач этапа проекта                           | 2      | 2      | 20           | 22                         | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       |
| 2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта      | 4      |        | 28           | 32                         | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       |
| 3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта | 4      |        | 40           | 44                         | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       |
| 4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта            | 4      |        | 40           | 44                         | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       |
| 5 Составление отчета  | 2      |        | 42           | 44                         | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       |
| 6 Защита отчета о выполнении проекта (рецензирование отчета)        | 4      |        | 20           | 24                         | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       |
| Итого за семестр  | 20     | 2      | 190          | 212                        |                         |
| Итого   | 20     | 2      | 190          | 212                        |                         |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

| Названия разделов                         | Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)   | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|--|-----------------|-------------------------|
| 8 семестр                                 |  |                 |                         |
| 1 Определение целей и задач этапа проекта | Определение целей и задач этапа проекта. Объекты и процессы проектирования. Цели и задачи процесса проектирования. Блочный-иерархический подход к проектированию. Классификация параметров и | 2               | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       |

|   |  |    |                   |
|---|--|----|-------------------|
|   | переменных в описаниях проектируемых объектов. Классификация проектных процедур. Типовые проектные процедуры и последовательности процедур.  |    |                   |
|   | Итого  | 2  |                   |
| 2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта      | Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта. Назначение и классификация технических средств программной обработки проектных данных. Архитектура современных ЭВМ. Специализированные процессоры. Интерфейсы ЭВМ.   | 4  | ОК-7, ОПК-1, ПК-2 |
|   | Итого  | 4  |                   |
| 3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта | Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта. Понятие о базах данных. Системы управления базами данных. Типы структур баз данных. Иерархические, сетевые и реляционные базы данных. Логическая и физическая организация баз данных. Организация доступа к данным. Разновидности банков данных. Информационно-поисковые и информационно-справочные системы | 4  | ОК-7, ОПК-1, ПК-2 |
|   | Итого  | 4  |                   |
| 4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта            | Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта. Особенности компьютерных моделей технических объектов на различных стадиях жизненного цикла. Показатели эффективности и требования к моделям, методам и алгоритмам анализа объектов и процессов в САПР. Понятие об областях адекватности моделей. Классификация компьютерных моделей. Схемотехническое моделирование.  | 4  | ОК-7, ОПК-1, ПК-2 |
|   | Итого  | 4  |                   |
| 5 Составление отчета  | Составление отчета по ГПО, правила и содержание  | 2  | ОК-7, ОПК-1, ПК-2 |
|   | Итого  | 2  |                   |
| 6 Защита отчета о выполнении проекта (рецензирование отчета)        | Презентация результатов, полученных в ходе выполнения проекта  | 4  | ОК-7, ОПК-1, ПК-2 |
|   | Итого  | 4  |                   |
| Итого за семестр  |  | 20 |                   |

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин                            | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
|   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Предшествующие дисциплины                         |   |   |   |   |   |   |
| 1 Научно-исследовательская работа студентов 1     |   | + | + |   | + |   |
| 2 Объектно-ориентированное проектирование (ГПО-3) | +   | + | + | + | + | + |
| 3 Программирование                                |   |   | + | + | + |   |
| 4 Программная инженерия и технология (ГПО-2)      | +   | + | + | + | + | + |
| 5 Управление проектами (ГПО-1)                    | +   | + | + | + | + | + |

#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Компетенции и | Виды занятий |     |           | Формы контроля   |
|---------------|--------------|-----|-----------|--|
|               | СРП          | КСР | Сам. раб. |  |
| ОК-7          | +            | +   | +         | Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по ГПО, Проверка контрольных работ, Зачет, Тест |
| ОПК-1         | +            | +   | +         | Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по ГПО, Проверка контрольных работ, Зачет, Тест |
| ПК-2          | +            | +   | +         | Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по ГПО, Проверка контрольных работ, Зачет, Тест |

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

#### 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

#### 8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

| №         | Вид контроля самостоятельной работы | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции |
|-----------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 8 семестр |                                     |                     |                         |
| 1         | Контрольная работа                  | 2                   | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       |
| Итого     |                                     | 2                   |                         |

#### 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов   | Виды самостоятельной работы                                       | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля   |
|---|---|-----------------|-------------------------|--|
| 8 семестр   |   |                 |                         |  |
| 1 Определение целей и задач этапа проекта                           | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 10              | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       | Зачет, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Тест |
|   | Подготовка к контрольным работам                                  | 10              |                         |  |
|   | Итого   | 20              |                         |  |
| 2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта      | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 12              | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       | Зачет, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Тест |
|   | Подготовка к контрольным работам                                  | 16              |                         |  |
|   | Итого   | 28              |                         |  |
| 3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 20              | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       | Зачет, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Тест |
|   | Подготовка к контрольным работам                                  | 20              |                         |  |
|   | Итого   | 40              |                         |  |
| 4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта            | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 20              | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       | Зачет, Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Тест |
|   | Подготовка к контрольным работам                                  | 20              |                         |  |
|   | Итого   | 40              |                         |  |
| 5 Составление отчета  | Подготовка и написание отчета по практике                         | 22              | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       | Зачет, Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест                     |
|   | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 20              |                         |  |
|   | Итого   | 42              |                         |  |
| 6 Защита отчета о выполнении проекта (рецензирование отчета)        | Представление отчета по практике к защите                         | 20              | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       | Зачет, Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест                     |
|   | Итого   | 20              |                         |  |
|   | Выполнение контрольной работы                                     | 2               | ОК-7, ОПК-1, ПК-2       | Контрольная работа   |
| Итого за семестр  |   | 190             |                         |  |
|   | Подготовка и сдача зачета   | 4               |                         | Зачет  |
| Итого   |   | 194             |                         |  |

**10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)**  
Не предусмотрено РУП.

**11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся**  
Рейтинговая система не используется.

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **12.1. Основная литература**

1. Беленькая, М.Н. Администрирование в информационных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Н. Беленькая, С.Т. Малиновский, Н.В. Яковенко. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 400 с. — (доступ из личного кабинета студента) — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5117> (дата обращения: 17.09.2018).

### **12.2. Дополнительная литература**

1. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс] / И.Д. Рудинский. — Электрон. дан. — Москва [Электронный ресурс]: Горячая линия-Телеком, 2011. — 304 с. — (доступ из личного кабинета студента) — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5191> (дата обращения: 17.09.2018).

### **12.3. Учебно-методические пособия**

#### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Потапова Е.А. Методические указания по изучению дисциплин группового проектного обучения. Для лабораторных и самостоятельных работ для студентов заочной формы обучения технических направлений, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Е. А. Потапова, Ю. А. Шурыгин. – Томск [Электронный ресурс]: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 17.09.2018).

#### **12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

##### **Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

##### **Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

##### **Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### **12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. American Mathematical Society: [www.ams.org](http://www.ams.org)
2. Copyright for Librarians: [cyber.law.harvard.edu](http://cyber.law.harvard.edu)
3. eLIBRARY.RU: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. IEEE Xplore: [www.ieeexplore.ieee.org](http://www.ieeexplore.ieee.org)
5. IOP Journals-Institute of Physics: [www.iop.org](http://www.iop.org)
6. Nano: [nano.nature.com](http://nano.nature.com)
7. Nature: [www.nature.com](http://www.nature.com)



### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение**

#### **13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины**

##### **13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Кабинет для самостоятельной работы студентов  
учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
- FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice
- Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

##### **13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

#### **13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с нарушениями слуха предусмотрено использование звуко-

усиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с нарушениями зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

#### **14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

##### **14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

###### **14.1.1. Тестовые задания**

1. Какого подязыка не существует в SQL
  - A. DBL
  - B. DDL
  - C. DML
  - D. DCL
  
2. Оператор ALTER TABLE выполняет
  - A. Создание альтернативной копии таблицы
  - B. Изменение структуры таблицы
  - C. Изменение данных в таблице
  - D. Очищение таблицы
3. Какую по сути связь описывает неспецифическое соединение
  - A. Многие-ко-многим
  - B. Один-ко-многим
  - C. Многие-к одному
  - D. Один-к-одному
4. Каким образом на диаграмме IDEF1x обозначаются альтернативные ключи
  - A. Выше горизонтальной линии внутри списка атрибутов сущности
  - B. Ниже горизонтальной линии внутри списка атрибутов сущности
  - C. Спецификатором ALTER
  - D. Спецификатором AK
5. Если между двумя сущностями определено две и более связи в одном направлении, то такая ситуация называется
  - A. Rolename
  - B. Множественное соединение
  - C. Doublename
  - D. N-арная связь
6. Укажите верное утверждение
  - A. Внешние ключи выбираются из списка потенциальных
  - B. Первичный ключ выбирается из списка потенциальных
  - C. Потенциальные ключи выбираются из списка альтернативных
  - D. Внешние ключи выбираются из списка альтернативных
  
7. Кардинальность Z в IDEF1x обозначает
  - A. 1 и более

- B. 0 или 1
- C. 0,1 или более
- D. Ровно 1

8. Кардинальность P в IDEF1x обозначает

- A. 1 и более
- B. 0 или 1
- C. 0,1 или более
- D. Ровно 1

9. В какой связи IDEF1x проставляется ромб на стороне предка

- A. Обязательной неидентифицирующей
- B. Необязательной неидентифицирующей
- C. Идентифицирующей
- D. Категоризации

10. Какая связь IDEF1x содержит родовую сущность

- A. Обязательной неидентифицирующей
- B. Необязательной неидентифицирующей
- C. Идентифицирующей
- D. Категоризации

11. Какая секция оператора SELECT фильтрует группы

- A. HAVING
- B. GROUP BY
- C. FROM
- D. WHERE

12. Какая секция оператора SELECT фильтрует строки

- A. HAVING
- B. GROUP BY
- C. FROM
- D. WHERE

13. Какой аномалии не существует в теории нормализации

- A. Добавления
- B. Удаления
- C. Изменения
- D. Переноса

14. Какое соединение таблиц не порождает строк с null-значениями атрибутов, указанных в условии соединения

- A. LEFT JOIN
- B. RIGHT JOIN
- C. INNER JOIN
- D. FULL JOIN

15. Какой-либо оператор SELECT, встроенный в другой оператор SELECT, называется

- A. Внешний запрос
- B. Подзапрос
- C. Охватывающий запрос
- D. Перекрестный запрос

16. Функциональные зависимости в теории нормализации выявляют зависимости между
- A. Таблицами
  - B. Строками
  - C. Атрибутами в нескольких таблицах
  - D. Атрибутами в одной таблице
17. В какой секции оператора SELECT может присутствовать операция BETWEEN
- A. WHERE
  - B. FROM
  - C. GROUP BY
  - D. JOIN
18. Подзапрос, возвращающий одиночное значение, называется
- A. Одиночным
  - B. Скалярным
  - C. Агрегированным
  - D. Нормализованным
19. Оператор GRANT
- A. Лишает пользователя привилегии
  - B. Нормализует таблицу
  - C. Наделяет пользователя привилегией
  - D. Создает роль
20. Какой нормальной формы не существует
- A. 6НФ
  - B. 5НФ
  - C. 4НФ
  - D. 3НФ

#### **14.1.2. Темы проектов ГПО**

Темы проектов ГПО определяются руководителями в зависимости от существующих потребностей в научных разработках.

#### **14.1.3. Зачёт**

Зачет проставляется по результатам рецензии на отчет по ГПО.

#### **14.1.4. Темы контрольных работ**

1. Групповое проектное обучение. Цели и задачи.
2. Распределенные информационные системы
3. Особенности организации данных в САПР.
4. Интеграция данных в САПР.
5. Понятие о базах знаний в САПР.
6. Логическая, продукционная и фреймовая модели представления знаний, семантические сети.
7. Искусственный интеллект: основные понятия.
8. Классификация вычислительных сетей и средства передачи данных.
9. Экспертные системы: базовая структура, типы и инструментальные средства разработки.
10. Имитационное моделирование систем массового обслуживания.

#### **14.1.5. Методические рекомендации**

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учеб-

ным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

#### **14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся                         | Виды дополнительных оценочных материалов  | Формы контроля и оценки результатов обучения  |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха                           | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы                        | Преимущественно письменная проверка   |
| С нарушениями зрения                          | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам   | Преимущественно устная проверка (индивидуально)                                       |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата   | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами   |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы         | Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

#### **14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.