

Частное образовательное учреждение высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ  
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

На заседании кафедры  
информационных технологий и  
математики  
Протокол № 9 от 25.05.2023 г.

Первый проректор  
С.В. Авдашкевич  
28.06.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Дисциплина:                  | Б1.О.28 Проектирование информационных систем  |
| Направление подготовки:      | 09.03.03 Прикладная информатика   |
| Направленность (профиль):    | Прикладная информатика в экономике  |
| Уровень высшего образования: | Бакалавриат   |
| Форма обучения:              | очная, заочная  |
| Разработчики:                | Кандидат технических наук, доцент Курлов В. В.<br>Старший преподаватель Мурзинцев С. В. |

Санкт-Петербург  
2023

### 1. Цели и задачи дисциплины:

#### Цель освоения дисциплины:

формирование студентом знаний, умений и практических навыков анализа современных информационных систем, и необходимых навыков по проектированию и разработке информационных систем.

#### Задачи дисциплины:

- изучение студентами требований руководящих документов по проведению исследований и разработке информационных систем;- изучение студентами современных методов анализа и оптимизации информационных систем;- формирование студентами знаний, умений и практических навыков исследования и проектирования информационных систем для решения задач в определенной прикладной области.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)   | Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)   | Примечание  |
|--|--|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  | УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.   | Наименование категории (группы) компетенций: «Системное и критическое мышление» |
|  | УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.   |   |
|  | УК-1.3 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.  |   |
| ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;                           | ОПК-4.1 Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы (ИС).  | -   |
|  | ОПК-4.2 Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.  |   |
|  | ОПК-4.3 Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.   |   |
| ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; | ОПК-6.1 Знать основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.  | -   |
|  | ОПК-6.2 Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий. |   |
|  | ОПК-6.3 Владеть навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.  |   |

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)   | Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)   | Примечание |
|--|--|------------|
| ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;  | ОПК-8.1 Знать основные технологии создания и внедрения информаци-онных систем, стандарты управления жизненным циклом ин-формационной системы, основные методы и средства формиро-вания требований и проектирования информационных систем и их обеспечивающих подсистем.                                      | -          |
|  | ОПК-8.2 Уметь выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих зада-чи организационного управления и бизнес-процессы; осу-ществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. |            |
|  | ОПК-8.3 Владеть навыками составления плановой и отчетной докумен-тации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, а также формирования технико-экономических обоснований, технических заданий и проектной документации.   |            |
| ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. | ОПК-9.1 Знать инструменты и методы коммуникаций в проектах; кана-лы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.                              | -          |
|  | ОПК-9.2 Уметь осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.   |            |
|  | ОПК-9.3 Владеть навыками проведения презентаций, переговоров, пуб-личных выступлений.  |            |

| Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.  | Знает, как анализировать задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи проектирования информационных систем.   |
| УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  | Умеет находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи проектирования информационных систем.   |
| УК-1.3. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. | Владеет навыками грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок в области проектирования информационных систем. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. |
| ОПК-4.1. Знать основные стандарты оформления технической докумен-тации на различных стадиях жизненного цикла информацион-ной системы (ИС).   | Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы (ИС).   |
| ОПК-4.2. Уметь применять стандарты оформления технической докумен-тации на различных стадиях жизненного цикла информацион-ной системы.   | Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.   |
| ОПК-4.3. Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной систе-мы.   | Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.  |

| <b>Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)</b>   | <b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>   |
|---|--|
| ОПК-6.1. Знать основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.  | Знает основы теории систем и системного анализа.   |
| ОПК-6.2. Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.           | Умеет применять методы теории систем и системного анализа при проектировании информационных систем.  |
| ОПК-6.3. Владеть навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.  | Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.  |
| ОПК-8.1. Знать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, основные методы и средства формирования требований и проектирования информационных систем и их обеспечивающих подсистем.                                       | Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, основные методы и средства формирования требований и проектирования информационных систем и их обеспечивающих подсистем.                                       |
| ОПК-8.2. Уметь выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. | Умеет выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. |
| ОПК-8.3. Владеть навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, а также формирования технико-экономических обоснований, технических заданий и проектной документации.  | Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, а также формирования технико-экономических обоснований, технических заданий и проектной документации.  |
| ОПК-9.1. Знать инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.                             | Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах по проектированию информационных систем.  |
| ОПК-9.2. Уметь осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.   | Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.   |
| ОПК-9.3. Владеть навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.   | Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.   |

### 3. Содержание, объем дисциплины и формы проведения занятий

| № п/п                                  | Наименование темы дисциплины                               | Компетенции                              | Оценочные средства текущего контроля   |   |   |
|--|--|--|--|---|---|
|  |  |  | ЗНАТЬ  | УМЕТЬ   | ВЛАДЕТЬ   |
|  |  |  | ОПК-4.1<br>ОПК-6.1<br>ОПК-8.1<br>ОПК-9.1<br>УК-1.1   | ОПК-4.2<br>ОПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-9.2<br>УК-1.2  | ОПК-4.3<br>ОПК-6.3<br>ОПК-8.3<br>ОПК-9.3<br>УК-1.3                                      |
| 1                                      | Теоретические основы проектирования информационных систем. | УК-1<br>ОПК-4<br>ОПК-6<br>ОПК-8<br>ОПК-9 | Доклад, сообщение/<br>Реферат №1 (10)<br>Тестирование №1 (10)  | Собеседование, опрос/<br>Контрольная работа №1 (10)<br>Собеседование, опрос/<br>Контрольная работа №2 (10)  | Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)<br>Расчетно-графическая работа №1 (20) |
| 2                                      | Методы и технологии проектирования.                        | УК-1<br>ОПК-4<br>ОПК-6<br>ОПК-8<br>ОПК-9 | Доклад, сообщение/<br>Реферат №2 (10)  | Собеседование, опрос/<br>Контрольная работа №3 (10)   | Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)<br>Расчетно-графическая работа №1 (20) |
| <b>Количество баллов (100 баллов):</b> |  |  | 100  |   |   |
| 3                                      | Управление проектированием.                                | УК-1<br>ОПК-4<br>ОПК-6<br>ОПК-8<br>ОПК-9 | Доклад, сообщение/<br>Реферат №3 (10)<br>Доклад, сообщение/<br>Реферат №4 (10)<br>Тестирование №2 (10) | Собеседование, опрос/<br>Контрольная работа №4 (10)<br>Собеседование, опрос/<br>Контрольная работа №5 (10)<br>Собеседование, опрос/<br>Контрольная работа №6 (10) | Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №2 (20)<br>Расчетно-графическая работа №2 (20) |
| <b>Количество баллов (100 баллов):</b> |  |  | 100  |   |   |

| Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа   |
|--|
| <p><b>Тема 1:</b> Теоретические основы проектирования информационных систем.<br/>Теоретические основы проектирования информационных систем.<br/><b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b><br/>Показатели экономической эффективности ИС и качества информации. Расчет ожидаемой экономической эффективности. Оценка НТУ ИС.<br/><b>Лабораторная работа:</b> -</p>  |
| <p><b>Тема 2:</b> Методы и технологии проектирования.<br/>Жизненный цикл ИС. Методологии проектирования. Каноническое проектирование, типовое проектирование, автоматизированное проектирование.<br/><b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b><br/>Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Разработка ТЗ.<br/><b>Лабораторная работа:</b> -</p>   |
| <p><b>Тема 3:</b> Управление проектированием.<br/>Пути создания информационных систем. Организация процесса проектирования. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС. Планирование и контроль процесса проектирования. Сетевое планирование комплекса работ по проектированию. Анализ сетевого графика проектирования.<br/><b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b><br/>Планирование и контроль процесса проектирования. Разработка сетевого графика<br/><b>Лабораторная работа:</b> -</p> |

09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Прикладная информатика в экономике"  
 Рабочая программа дисциплины  
 Дисциплина: Б1.О.28 Проектирование информационных систем  
 Форма обучения: очная, заочная  
 Разработана для приема 2023/2024 учебного года

|   |
|---|
| <b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа</b> |
| <b>Курсовая работа:</b><br>примерный перечень тем курсовой работы представлен в п.9.              |

#### *Очная форма обучения*

| Вид учебной работы                               | Всего часов | Семестр 5 | Семестр 6 |
|--|-------------|-----------|-----------|
| Аудиторные занятия (АЗ):                         | 152         | 72        | 80        |
| Лекционные занятия (Лек)                         | 68          | 36        | 32        |
| Лабораторные занятия (Лаб)                       | 0           | 0         | 0         |
| Практические занятия (Пр)                        | 84          | 36        | 48        |
| Самостоятельная работа студента (СР)             | 230         | 98        | 132       |
| Курсовая работа                                  | 18          | 0         | 18        |
| Другие виды самостоятельной работы*              | 212         | 98        | 114       |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)            | 23          | 10        | 13        |
| Контактная работа (КоР)                          | 175         | 82        | 93        |
| Форма промежуточной аттестации                   | 0           | Зачет     | Экзамен   |
| Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР) | 27          | 0         | 27        |
| Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ          | 432/12      | 180/5     | 252/7     |

\* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

| №                                 | Наименование темы дисциплины                               | Семестр/Курс | Количество учебных часов                |    |     |     | Практическая подготовка |
|-----------------------------------|--|--------------|---|----|-----|-----|-------------------------|
|                                   |  |              | В том числе по видам аудиторных занятий |    |     | СР  |                         |
|                                   |  |              | Лек                                     | Пр | Лаб |     |                         |
| 1                                 | Теоретические основы проектирования информационных систем. | 5            | 18                                      | 18 | 0   | 49  | 18                      |
| 2                                 | Методы и технологии проектирования.                        | 5            | 18                                      | 18 | 0   | 49  | 18                      |
| Итого за 5 семестр:               |  |              | 36                                      | 36 | 0   | 98  | 36                      |
| 3                                 | Управление проектированием.                                | 6            | 32                                      | 48 | 0   | 114 | 48                      |
| Итого за 6 семестр:               |  |              | 32                                      | 48 | 0   | 114 | 48                      |
| Курсовая работа:                  |  |              | -                                       | -  | -   | 18  | 18                      |
| Итого (с учётом курсовой работы): |  |              | 68                                      | 84 | 0   | 230 | 102                     |

\* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### *Заочная форма обучения*

| Вид учебной работы   | Всего часов | Семестр 5 | Семестр 6 |
|--|-------------|-----------|-----------|
| Аудиторные занятия (АЗ):                                       | 28          | 12        | 16        |
| Лекционные занятия (Лек)                                       | 12          | 4         | 8         |
| Лабораторные занятия (Лаб)                                     | 0           | 0         | 0         |
| Практические занятия (Пр)                                      | 16          | 8         | 8         |
| Самостоятельная работа студента (СР)                           | 372         | 156       | 216       |
| Курсовая работа  | 18          | 0         | 18        |
| Другие виды самостоятельной работы*                            | 354         | 156       | 198       |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                          | 19          | 8         | 11        |
| Контактная работа (КоР)  | 47          | 20        | 27        |
| Форма промежуточной аттестации                                 | 0           | Зачет     | Экзамен   |
| Подготовка к экзамену/зачету и сдача экзамена/зачета (СР, КоР) | 13          | 4         | 9         |
| Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ                        | 432/12      | 180/5     | 252/7     |

\* Подготовка к аудиторным занятиям

| №                                 | Наименование темы дисциплины                               | Семестр/<br>Курс | Количество учебных часов                   |    |     |     | Практическая<br>подготовка |
|-----------------------------------|--|------------------|--|----|-----|-----|----------------------------|
|                                   |  |                  | В том числе по видам<br>аудиторных занятий |    |     | СР  |                            |
|                                   |  |                  | Лек  | Пр | Лаб |     |                            |
| 1                                 | Теоретические основы проектирования информационных систем. | 5                | 2  | 4  | 0   | 78  | 18                         |
| 2                                 | Методы и технологии проектирования.                        | 5                | 2  | 4  | 0   | 78  | 18                         |
| Итого за 5 семестр:               |  |                  | 4  | 8  | 0   | 156 | 36                         |
| 3                                 | Управление проектированием.                                | 6                | 8  | 8  | 0   | 198 | 48                         |
| Итого за 6 семестр:               |  |                  | 8  | 8  | 0   | 198 | 48                         |
| Курсовая работа:                  |  |                  | -  | -  | -   | 18  | 18                         |
| Итого (с учётом курсовой работы): |  |                  | 12   | 16 | 0   | 372 | 102                        |

\* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4. Способ реализации дисциплины

Без использования онлайн-курса.

#### 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

*Основная литература:*

1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебник и практикум для вузов / Под общ. ред. Чистова Д.В. - Финансовый университет при Правительстве РФ (г. Москва), 2022 г. - 258 с. - ISBN 978-5-534-00492-2 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-489307>

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебник и практикум для вузов / Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А. - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва), 2022 г. - 385 с. - ISBN 978-5-9916-8764-5 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-489918>

3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ. Учебное пособие для вузов / Гутгарц Р. Д. - Иркутский национальный исследовательский технический университет (г. Иркутск), 2022 г. - 304 с. - ISBN 978-5-534-07961-6 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/proektirovanie-avtomatizirovannyh-sistem-obrabotki-informacii-i-upravleniya-494408>

*Дополнительная литература:*

1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебное пособие для вузов / Григорьев М. В., Григорьева И. И. - Тюменский государственный университет (г. Тюмень), 2022 г. - 318 с. - ISBN 978-5-534-01305-4 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-490725>

2. УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ 2-е изд. Учебник и практикум для вузов / Зараменских Е. П. - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва), 2022 г. - 497 с. - ISBN 978-5-534-14023-1 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/upravlenie-zhiznennym-ciklom-informacionnyh-sistem-489983>

3. КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов / Астапчук В. А., Терещенко П. В. - Новосибирский государственный технический университет (г. Новосибирск), 2022 г. - 113 с. - ISBN 978-5-534-08546-4 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/korporativnye-informacionnye-sistemy-trebovaniya-pri-proektirovanii-492141>

#### 6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении

### **образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

1. Операционная система
2. Пакет прикладных офисных программ
3. Антивирусное программное обеспечение
4. LMS Moodle
5. Вебинарная платформа
6. Aris Express
7. project Expert
8. umlet

### **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины**

1. ibooks.ru : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://ibooks.ru>. - Текст: электронный
2. Электронно-библиотечная система СПбУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://libume.ru>. - Текст: электронный
3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://urait.ru>. - Текст: электронный
4. eLibrary.ru : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>. - Текст: электронный
5. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: [arch.neicon.ru](http://arch.neicon.ru). - Текст: электронный
6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>. - Текст: электронный
7. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. - Текст: электронный
8. Connect: IT-технологии : информационная справочная система. - Режим доступа: <https://www.connect-wit.ru/>. - Текст: электронный
9. it-world.ru [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.it-world.ru>. - Текст: электронный
10. Виртуальный компьютерный музей [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.computer-museum.ru>. - Текст: электронный
11. Компьютерра : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.computerra.ru/>. - Текст: электронный
12. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://digital.gov.ru>. - Текст: электронный
13. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://rkn.gov.ru>. - Текст: электронный
14. Math-Net.Ru: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://www.mathnet.ru/>. - Текст: электронный

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа – практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения курсового проекта, оборудованная: рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью; рабочим местом преподавателя,

оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - практических занятий – компьютерный класс, оборудованный рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

3. При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются: виртуальные аналоги учебных аудиторий - вебинарные комнаты на вебинарных платформах, рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета [imeos.ru](http://imeos.ru), веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства), программным обеспечением; рабочее место обучающегося оснащено персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета [imeos.ru](http://imeos.ru), веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства). Авторизация на информационно-образовательном portalе Университета [imeos.ru](http://imeos.ru) и начало работы осуществляются с использованием персональной учетной записи (логина и пароля). Лицензионное программное обеспечение

4. Помещение для самостоятельной работы, оборудованное специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, лицензионным программным обеспечением

## 9. Оценочные материалы по дисциплине

Описание оценочных средств (показатели и критерии оценивания, шкалы оценивания) представлено в приложении к основной профессиональной образовательной программе «Каталог оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации».

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приводятся в соответствующих методических материалах и локальных нормативных актах Университета.

Для оценивания учебных достижений студентов в Университете действует балльно-рейтинговая система.

Если оценка, соответствующая набранной в семестре сумме рейтинговых баллов, удовлетворяет студента, то она является итоговой оценкой по дисциплине при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/зачета с оценкой/зачета.

Условием сдачи экзамена/зачета с оценкой/зачета с целью повышения итоговой оценки по дисциплине является сдача студентом экзамена, за который он получает экзаменационные баллы без учета баллов, полученных за текущий контроль:

### Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся зачетом без

#### оценки

|                     |            |       |       |        |
|---------------------|------------|-------|-------|--------|
| Баллы по дисциплине | 60 и менее | 61-73 | 74-90 | 91-100 |
|---------------------|------------|-------|-------|--------|

|  |                 |       |           |       |         |       |            |
|--|-----------------|-------|-----------|-------|---------|-------|------------|
| Итоговая оценка по дисциплине                                    | Незачет         |       | Зачет     |       |         |       |            |
| Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня | 50 и менее      | 51-60 | 61-67     | 68-73 | 74-83   | 84-90 | 91-100     |
|  | F               | Fx    | E         | D     | C       | B     | A          |
| Уровень сформированности компетенций                             | Не сформированы |       | Пороговый |       | Высокий |       | Повышенный |

**Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся экзаменом/зачетом с оценкой**

|  |                     |       |                   |       |         |       |            |
|--|---------------------|-------|-------------------|-------|---------|-------|------------|
| Баллы по дисциплине  | 60 и менее          |       | 61-73             |       | 74-90   |       | 91-100     |
| Итоговая оценка по дисциплине                                    | Неудовлетворительно |       | Удовлетворительно |       | Хорошо  |       | Отлично    |
| Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня | <50                 | 51-60 | 61-67             | 68-73 | 74-83   | 84-90 | 91-100     |
|  | F                   | Fx    | E                 | D     | C       | B     | A          |
| Уровень сформированности компетенций                             | Не сформированы     |       | Пороговый         |       | Высокий |       | Повышенный |

**9.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля**

**Тестирование №1**

- 1) По каким признакам классифицируются современные CASE-системы
  - а) По соответствию существующим ГОСТам,
  - б) По поддерживаемым методологиям проектирования,
  - в) По уровню структуризации информации,
  - г) По типу и архитектуре вычислительной техники,
  - д) По классу прикладного программного обеспечения,
- 2) Какие программы не относятся к CASE-средствам
  - а) 1С:Предприятие
  - б) ERD
  - в) Expert Project
  - г) Vpwin
  - д) ER-win
- 3) Какие диаграммы не используются в функционально-ориентированном проектировании ИС
  - а) График Гантта,
  - б) Функциональные спецификации,
  - в) Матрицы перекрестных ссылок,
  - г) Информационно-логические модели «сущность-связь»,
  - д) Оптимизационные модели
- 4) Какие диаграммы не используются в объектно-ориентированном проектировании ИС
  - а) Диаграммы прецедентов использования,
  - б) Функциональные модели,
  - в) Диаграммы классов объектов,
  - г) Сетевые графики,
  - д) Диаграммы взаимодействия объектов
- 5) Что включает в себя технологическая сеть объектно-ориентированного проектированного ИС
  - а) Каноническое проектирование,
  - б) Типовое проектирование,
  - в) Логическое проектирование,
  - г) Физическое проектирование,
  - д) Индустриальное проектирование
  - б) Какими преимуществами обладает прототипное проектирование ИС (RAD-технология)

- а) Повышение быстродействия,
  - б) Лучшее удовлетворение требований пользователей,
  - в) Более высокое качество,
  - г) Упрощенная рабочая документация,
  - д) Удобство эксплуатации
- 7) Какие исходные показатели необходимы при разработке технико-экономических показателей
- а) Объем оперативной памяти,
  - б) Критический путь,
  - в) Машинное время,
  - г) Количество участников проектирования,
  - д) Продолжительность проектирования
- 8) Укажите параметры сетевого графика
- а) Ожидаемое время на выполнение работы,
  - б) Производительность труда,
  - в) Резерв времени работы (события),
  - г) Линейный график выполнения работ,
  - д) Коэффициент использования рабочего времени
- 9) Укажите на инструменты быстрой разработки приложений
- а) Текстовые редакторы,
  - б) Генераторы форм ввода,
  - в) Электронные таблицы,
  - г) Генераторы запросов,
  - д) Конструкторы форм документов
- 10) Укажите на процедуры, осуществляемые с помощью пакетов прикладных программ в типовых проектных решениях
- а) Программирование с помощью машинно-ориентированных языков б) Модульное проектирование,
  - в) Программирование с помощью языков высокого уровня,
  - г) Параметрическая настройка программных компонентов на различные объекты управления,
  - д) Использование сопроцессоров
- 11) Что не относится к инструментальным информационным технологиям
- а) Реквизиты,
  - б) Гипертекст,
  - в) Мультимедиа,
  - г) Телекоммуникации,
  - д) Верификация
- 12) Какие группы средств используются для структурного анализа
- а) Пользовательское меню,
  - б) Отношения между данными,
  - в) Алгоритмы решения задачи,
  - г) Зависящее от времени поведение систем,
  - д) Математические модели
- 13) Что не относится к диаграммам потоков данных
- а) Разработка методического обеспечения,
  - б) Идентификация внешних объектов,
  - в) Построение контекстной диаграммы,
  - г) Декомпозиция данных,
  - д) Постановка задачи
- 14) Что относится к принципам объектно-ориентированного программирования
- а) Многомерность,
  - б) Инкапсуляция,
  - в) Итерация,

- г) Полиформизм,  
д) Инвариантность,  
15) Укажите принципы, не относящиеся к новым информационным технологиям  
а) Формирование структуры базы данных,  
б) Интерактивный режим работы с ПК,  
в) Интегрированность с другими программными продуктами,  
г) Обеспечение параллельных вычислений,  
д) Гибкость процесса изменения данных  
16) Определите циклические конструкции алгоритмических блок-схем  
а) Последовательность,  
б) Интегрированность,  
в) Ветвление,  
г) Корреляция,  
д) Каскад  
17) Какие функции относятся к процессу проектирования ЭИС  
а) Ковариации,  
б) Инициации,  
в) Алгоритмизации,  
г) Оперативного управления или регулирования,  
д) Интеграции  
18) Какие причины обуславливают сложность проектирования ЭИС  
а) Жизненный цикл,  
б) Масштабы разработки,  
в) Индивидуальность проекта,  
г) Комплексование системы,  
д) Сертификация  
19) Кто может быть включен в состав основных лиц, участвующих в разработке и эксплуатации проекта ЭИС  
а) Покупатель,  
б) Заказчик,  
в) Нормоконтроллер,  
г) Администратор,  
д) Оператор  
20) Какие типы схем организации работ используются при проектировании ЭИС  
а) При использовании стандартной документации,  
б) При наличии сложного заказа,  
в) При разделении функций участвующих сторон,  
г) При наличии моделирующей ЭВМ,  
д) При формировании творческого коллектива

#### **Доклад, сообщение / Реферат №1**

1. История развития АИС.
2. Функции человека в АИС. Влияние АИС на эффективность работы организации.
3. Жизненный цикл АИС. Три группы процессов, на которых базируется структура ЖЦ по стандарту ISO/IEC 12207.
4. Модель ЖЦ. Каскадный способ. Спиральная модель ЖЦ.
5. Основные процессы ЖЦ АИС. Приобретение, поставка, эксплуатация и сопровождение.
6. Основные процессы ЖЦ АИС. Разработка.
7. Вспомогательные процессы ЖЦ АИС. Верификация, аттестация, документирование и обеспечение качества.
8. Вспомогательные процессы ЖЦ АИС. Разрешение проблем, управление конфигурацией, совместная оценка и аудит.
9. Организационные процессы ЖЦ АИС.

10. Обеспечивающие подсистемы. Информационное обеспечение.
11. Обеспечивающие подсистемы. Программное обеспечение.
12. Обеспечивающие подсистемы. Математическое обеспечение. Организационное обеспечение.
13. Правовое обеспечение. Обеспечивающие подсистемы. Техническое обеспечение.
14. Обеспечивающие подсистемы. Лингвистическое обеспечение. Методическое обеспечение.
15. Обеспечивающие подсистемы. Эргономическое обеспечение. Методическое обеспечение.
16. Классификация АИС по функциональному признаку.
17. Этапы проектирования корпоративных информационных систем.
18. Классификация автоматизированных информационных систем (классы А, В, С).
19. Современный рынок финансово-экономического прикладного программного обеспечения.
20. Понятие проект. Характеристики проекта как объекта управления. Классификация проектов. Жизненный цикл проекта.
21. Внешние факторы, воздействующие на деятельность фирмы. Стратегии

#### **Доклад, сообщение / Реферат №2**

1. Искусственный интеллект. Формальный и интеллектуальный исполнитель. Модель функционирования формального и интеллектуального исполнителя.
2. База знаний (БЗ). Сравнение с БД. Факты и правила (примеры).
3. Экспертные системы. Эксперт.
4. Разработка простейших АРМ и ИПС.
5. Сетевая экономика в России. Направления сетевой экономики.
6. Требования к программам при разработке простейших АРМ и ИПС
7. CASE-средства. CASE-технологии. Основные компоненты CASE-средств.
8. Основные направления развития АИС.
9. Виды ИПС. Примеры по видам. Ссылка. Отсылка. Отчет.
10. ИПС. Релевантный документ. Пертинентный документ. Ссылка. Отсылка. Отчет.
11. Классификация АИС по функциональному признаку.
12. Классификация автоматизированных информационных систем (классы А, В, С). Два примера.
13. Искусственный интеллект. Формальный и интеллектуальный исполнитель. Модель функционирования формального и интеллектуального исполнителя.
14. База знаний (БЗ). Сравнение с БД. Факты и правила (примеры).
15. Экспертные системы. Эксперт.
16. Требования к программам при разработке простейших АРМ и ИПС
17. CASE-средства. CASE-технологии. Основные компоненты CASE-средств.
18. Основные направления развития АИС.
19. Понятие «Информационная система». Цели автоматизации организации.
20. Классификация информации по структуре, форме и предметной области

#### **Собеседование, опрос / Контрольная работа №1**

1. АИС в системе Министерства финансов России. АИС в деятельности банков.
2. АИС в образовании (без дистанционного обучения)
3. АИС в образовании (дистанционное обучение)
4. АИС в медицине (для автоматизации работы медработников).
5. АИС в медицине (для диагностики)
6. АИС в области гражданской авиации.
7. АИС в области железнодорожного транспорта.
8. АИС в области рекламного бизнеса.
9. АИС «Составление бизнес-плана».

10. АИС «Составление налоговой декларации»
11. Экспертные системы. Строительная индустрия.
12. Экспертные системы. Разведывательная деятельность и стратегические исследования.
13. АИС в сельском хозяйстве.
14. АИС в области обороны страны (системы обнаружения, отслеживания и поражения
15. вероятного противника).
16. АИС в сфере правоохранительных органов и криминалистики (идентификация и поиск
17. преступников).
18. АИС в области киноиндустрии.
19. АИС в быту (вещи с ограниченным интеллектом, умный дом).

### **Собеседование, опрос / Контрольная работа №2**

1. Автоматизированные информационные системы по законодательству.
2. Офисные информационные системы.
3. АИС «Склад».
4. АИС в области статистики.
5. АИС в области налогообложения.
6. Автоматизированные информационные системы электронной коммерции.
7. Российская Торговая Система (РТС).
8. Автоматизированные библиотечные информационные системы (АБИС).
9. АИС в сфере сервиса. Гостиничное хозяйство.
10. АИС в сфере сервиса. Общественное питание.
11. АИС в сфере сервиса. Техобслуживание.
12. АИС в сфере сервиса. Бюро по туризму.
13. АИС в области страховой деятельности.
14. Географические информационные системы (ГИС).
15. Корпоративные интегральные АИС (MRP-системы).
16. Корпоративные интегральные АИС (ERP-системы).
17. АИС в области бухгалтерского учета.
18. АИС в системе Министерства финансов России. АИС «Финансы».
19. АИС в системе Министерства финансов России. АИС в деятельности банков.
20. АИС в образовании (без дистанционного обучения)
21. АИС в образовании (дистанционное обучение)

### **Собеседование, опрос / Контрольная работа №3**

1. Принципы объектно-ориентированного подхода. Составные части объектно-ориентированной
2. методологии.
3. Инструментальные средства разработки систем. CASE-системы.
4. Объектно-ориентированное CASE-средство Rational Rose.
5. Верификация информационных систем. Аттестация информационных систем.
6. Организация труда при разработке АИС. Оценка и управление качеством ИС.
7. Подходы к оценке эффективности. Показатели эффективности внедрения ИС.
8. Методика определения экономической эффективности ИС.
9. Техническое проектирование АИС.
10. Типовое проектирование.
11. Методы сбора материалов обследования.

12. Тестирование ПО АИС. Уровни тестирования. Отладка программ Понятие отладка. Виды
13. ошибок.
14. Сопровождение программ. Виды программных документов. Единая система программной
15. документации (ГОСТ 19.XXX). Понятия: подлинник, формуляр, спецификация.
16. Виды руководств ИС. Содержание пояснительной записки.
17. Руководство пользователя. Руководство системного программиста.
18. Основные этапы разработки базы данных. Microsoft Access. Правила нормализации.
19. Microsoft Access. Основные объекты. Типы данных. Свойства данных.
20. Microsoft Access. Создание таблиц в различных режимах. Использование масок ввода.
21. Отношения между таблицами. Ключ.
22. Microsoft Access. Создание форм. Создание диаграмм и кнопочных форм. Создание отчетов.
23. Microsoft Access. Сортировка, поиск, фильтрация данных. Создание запросов. Создание макросов.

### **Деловая и (или) ролевая игра / Кейс-задача №1**

Для выполнения Деловой игры студенты, входящие в состав учебной группы, должны быть поделены на бригады, в составе каждой из которых назначаются бригадиры. Каждая бригада студентов должна выбрать для себя свою собственную предметную область, на примере которой они должны самостоятельно выполнять необходимые работы, входящие в состав двух основных стадий.

В качестве предметной области могут служить все виды деятельности, связанные с выполнением функций управления в бухгалтерии или другом подразделении на каком-либо предприятии, фирме, в банке, в налоговой инспекции, пенсионном фонде, страховой компании и т. д. Например:

- учет движения основных средств;
- учет кассовых операций;
- учет труда и заработной платы и т. д.

В процессе выполнения Деловой игры на примере своей предметной области студенты должны выполнить следующие комплексы работ и представить следующие результаты:

- I. Разработать методические материалы для организации работ на каждом этапе предпроектной стадии, формализовать их в виде технологических сетей (ТСП) и дать описание исходных материалов, используемым для выполнения отдельных операций, представленных в виде преобразователей сети, и документов. После чего выполнить эти операции и получить результаты, включая составление ТЭО и ТЗ;
- II. Разработать методические материалы для организации работ на каждом этапе стадии техно-рабочего проектирования, а затем спроектировать элементы ЭИС для выбранного вида деятельности;
- III. Выполнить расчеты показателей технико-экономической эффективности предлагаемого варианта, составить таблицы и вывести графики с использованием средств MS Excel.

В процессе оформления отчета студенты должны использовать результаты выполнения лабораторной работы №1 с использованием программных средств Designer IDEF 3.5, MS Office и MS Project.

Далее приводится пример задания исходных данных для варианта выполнения Деловой игры, рассматриваемого и выполняемого на практических занятиях в аудитории в виде последовательности решаемых задач.

### **Расчетно-графическая работа №1**

Тема расчетно-графической работы – «Разработка проекта информационной системы (подсистемы) конкретной предметной области». Она может согласовываться с темой выпускной квалификационной работы.

Руководитель расчетно-графической работы выдает студенту тему расчетно-графической работы и ее содержательную постановку задачи.

Результат выполнения РГР оформляется в виде пояснительной записки, содержащей все документы разработки.

Задание к расчетно-графической работе

Объектом исследования (предметной областью) расчетно-графической работы является предприятие, фирма, учреждение и т.д. или их структурноорганизационные звенья, отдельный вид деятельности.

Предмет исследования – это конкретный функциональный процесс (бизнес-процесс) в предметной области, отдельная сторона объекта или его части, внутри которой проводится исследование, а также действия по выработке управленческого решения, информационные потоки, ресурсы (материальные, денежные, информационные и т.д.), новые направления деятельности в предметной области, которые требуют внедрения компьютерного оборудования, локальных вычислительных сетей или средств выхода в глобальные информационные сети для осуществления сбора, хранения, анализа, обработки и передачи информации, необходимой для обеспечения функциональных процессов.

Под проектом информационной системы понимается проектно-конструкторская или технологическая документация, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации ИС в конкретной программно-технической среде.

Проектирование ИС сводится к последовательной формализации проектных решений на различных стадиях жизненного цикла ИС: планирования и анализа требований, технического и рабочего проектирования, внедрения и эксплуатации ИС.

Объектами проектирования ИС являются элементы функциональных и обеспечивающих подсистем.

Функциональными элементами выступают отдельные задачи специалистов предметной области, комплексы задач или функции управления.

В составе обеспечивающих подсистем ИС объектами проектирования служат техническое, информационное и программное обеспечения системы.

Проектирование информационной системы в расчетно-графической работе охватывает следующие этапы жизненного цикла ИС:

- 1)предпроектное обследование предметной области, для которой будет разрабатываться ИС;
- 2)разработка технического задания на создание ИС;
- 3)разработка части технического проекта ИС, которая включает:
  - проект архитектуры комплекса технических средств;
  - проект логической реализации информационной системы в виде диаграмм UML (диаграммы вариантов использования, последовательностей действий пользователей);
  - модель данных для проектируемой подсистемы;
  - математическое обеспечение решения функциональных задач;
  - проект пользовательского интерфейса.

## **Тестирование №2**

1. Какой из перечисленных принципов относится к системному подходу при проектировании ЭИС:

- а) Быстродействие,
- б) Адаптивность к изменениям,
- в) Производительность,
- г) Обучаемость,
- д) Надежность

2. Какое из определений входит в понятие ЭИС:

- а) Совокупность организационных, аппаратных, технических, и информационных средств,
- б) Набор характеристик качества ЭИС,
- в) Этапы жизненного цикла ЭИС, Число участников проектирования ЭИС,
- г) Система управления объектом через информационные потоки

3. Укажите типы информационных систем:

- а) Учета и контроля,
- б) Планирования и анализа,
- в) Обработки данных,
- г) Оперативного управления,
- д) Поддержки принятия решения

4) Что включает в себя жизненный цикл ЭИС:

- а) Проектирование,
- б) Детальное программирование,
- в) Кодирование,
- г) Сертификация,
- д) Сопровождение

5) Какие существуют модели жизненного цикла ЭИС:

- а) Функциональная,
- б) Каскадная,
- в) Иерархическая,
- г) Спиральная,
- д) Стоимостная

6) Укажите системотехнические принципы проектирования

- а) Итерация,
- б) Декомпозиция,
- в) Структурное программирование,
- г) Типизация,
- д) Нормализация

7) Укажите стадии канонического проектирования?

- а) Формализации,
- б) Предпроектная,
- в) Моделирования,
- г) Стандартизации,
- д) Внедрения

8) Какие работы выполняются на стадии технического проектирования

- а) Определение модели данных,  
б) Разработка проектно-сметной документации,  
в) Построение схем организации данных,  
г) Расчет экономической эффективности ЭИС,  
д) Формирование календарного плана работ
- 9) Что входит в структуру классификаторов технико-экономической информации
- а) Единица информации,  
б) Экономический показатель,  
в) Объем информации,  
г) Документ,  
д) Методика расчета показателей
- 10) Какими параметрами характеризуется код информации
- а) Коэффициент информативности,  
б) Структура информации,  
в) Коэффициент полезного действия,  
г) Коэффициент избыточности,  
д) Коэффициент напряженности работ
- 11) По каким признакам можно классифицировать экономическую документацию?
- а) По отношению к объекту проектирования,  
б) По уровню управления,  
в) По способу обращения,  
г) По периодичности,  
д) По этапу разработки программного обеспечения
- 12) Каким требованиям должны отвечать документы результатной информации?
- а) Количество реквизитов,  
б) Наличие показателей, рассчитываемых вручную,  
в) Полнота информации,  
г) Автоматизированный ввод факсимильных данных,  
д) Достоверность предоставляемой информации
- 13) Что является начальным моментом проектирования экранных форм
- а) Информационная модель,  
б) Постановка задачи,  
в) Техническое задание,  
г) Перечень макетов экранных форм,  
д) Программы ввода и вывода информации
- 14) Какие требования предъявляются к организации базы данных (БД)
- а) Логическая и физическая независимость данных,  
б) Наличие глоссария,

- в) Возможность ввода нестандартизированных данных,
- г) Наличие утилит проектирования БД,
- д) Контролируемая надежность данных

15) По каким признакам можно классифицировать технологические процессы обработки данных в ЭИС

- а) По структуре технологической документации,
- б) По типу обрабатываемых данных,
- в) По способу организации интерфейса,
- г) По типу технического обеспечения,
- д) По наличию технико-экономического обоснования

16) Что лежит в основе оценки экономической эффективности проектируемой ЭИС:

- а) Издержки производства,
  - б) Надежность эксплуатации,
  - в) Время на разработку программного обеспечения,
  - г) Экономия при эксплуатации, Затраты на создание
- 17) Что включает в себя технологическая сеть поддержки надежности хранимых данных

- а) Декомпозицию задачи,
- б) Тестирование и отладку ЭИС,
- в) Проведение предварительных испытаний,
- г) Разработку контрольных примеров,
- д) Комплексование аппаратных и программных модулей

18) Что включает в себя технологическая сеть проектирования процесса обработки информации в пакетном режиме

- а) Статистическую обработку материалов обследования,
- б) Функциональный анализ задачи,
- в) Организацию информационной базы,
- г) Разработку блок-схем технических модулей,
- д) Разработку проектной документации

19) По каким признакам классифицируется диалог информационных систем

- а) По типу сценария,
- б) По форме общения,
- в) По информационному обеспечению,
- г) По модели проектирования,
- д) По модели данных

20) Что включает в себя технологическая сеть проектирования процесса обработки информации в диалоговом режиме

- а) Построение сетевого графика,
- б) Функциональная структура задачи,
- в) Организационное обеспечение,
- г) Объектно-ориентированное проектирование,

д) Комплекс отлаженных программных модулей

21) Укажите действия, не относящиеся к несанкционированному доступу к информации

- а) Прерывание.
- б) Инициализация,
- в) Видоизменение,
- г) Модернизация,
- д) Разрушение

22) Какие методы используются для обеспечения защиты хранимых данных

- а) Юридические санкции,
- б) Блокирование входной информации,
- в) Управление доступом,
- г) Установка «шлюзов»,
- д) Криптографическая генерация

23) Какие требования предъявляются к созданию корпоративных ИС, обеспечивающих эффективный реинжиниринг бизнес-процессов

- а) Масштабируемость,
- б) Функциональность,
- в) Конфиденциальность,
- г) Непереносимость,
- д) Обязательность

24) Какие средства используются для проектирования корпоративных ИС

- а) Спиральные модели проектирования,
- б) Конфигурации комплексных систем управления ресурсами,
- в) Инструментальные программы,
- г) Быстрой разработки приложений,
- д) Экранные формы документов

25) Укажите элементы, не относящиеся к клиент-серверной архитектуре корпоративных ИС

- а) Представление данных пользователя,
- б) Организация данных,
- в) Приложения,
- г) Модели данных,
- д) Базы данных

26) На каких критериях основывается выбор сервера базы данных для корпоративных ИС

- а) Зависимость от типа аппаратной архитектуры,
- б) Поддержка стандарта открытых систем,
- в) Дискретная работа корпоративной ИС,
- г) Поддержка WEB-серверов и работа с Интернет,
- д) Эффективность эксплуатации сервера

27) Какие процедуры не включаются в архитектуру информационного хранилища

- а) Сортировка данных,
- б) Преобразование данных,
- в) Представление данных,
- г) Интеллектуальный анализ данных,
- д) Трансформация данных

28) В чем состоят преимущества использования CASE-технологий

- а) Использование методов аналитического моделирования,
- б) Упрощенное документирование проекта,
- в) Поддержание адаптивности ИС,
- г) Сокращение времени создания проекта,
- д) Индивидуальный характер разработки ИС

29) Что включает в себя архитектура CASE-средств

- а) Проектную документацию,
- б) Документатор проекта,
- в) Администратор базы данных,
- г) Словарь данных (репозиторий),
- д) Тезаурус

30) Что включает в себя инструментальная среда поддержки CASE-технологии

- а) Имитационные модели,
- б) Техника генерации описаний компонентов ИС,
- в) Моделирующая ЭВМ,
- г) Графические нотации,
- д) Базовые программные средства

### **Доклад, сообщение / Реферат №3**

1. Классификация информационных технологий. Виды предприятий и организаций
2. Классификация программного обеспечения ИС
3. Обработка информации в процессе ее ввода в ИС. Форматные преобразования. ISO2709.
4. Интерфейсы ИС. Обработка и поиск информации в ИС. Функции вывода информации в ИС.
5. Виды архитектур ИС. Администрирование ИС
6. Защита информации в ИС. Виды информационной опасности.
7. Технические средства сбора информации в ИС.
8. Каналы утечки информации в ИС.
9. Классификация вирусов в ИС.
10. Основные методы и средства защиты информации в ИС.
11. Фактографические ИС. Модели данных и структура БД.
12. СУБД ADABAS. Система программирования FoxPro.
13. Документальные системы.
14. Гипертекстовые ИС.
15. Экспертные системы. Базы знаний.

16. Язык логического программирования ПРОЛОГ.
17. Этапы и виды технологических процессов обработки информации в ИС
18. Организация сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в
19. ИС
20. Процессы в ИС. Режимы обработки данных в ИС. Способы обработки данных.
21. Технические средства обработки информации: основные и вспомогательные. Обеспечение
22. достоверности информации в процессе хранения и обработки.
23. Средства резервного копирования. Модели восстановления БД
24. Основные модели построения информационных систем.
25. Каноническое проектирование ИС
26. Организация обследования деятельности объекта автоматизации.
27. Эскизное и техническое проектирование.
28. Основные стадии создания автоматизированных информационных систем.
29. Обеспечение качества проектирования информационных систем.
30. Методы оценки качества ИС.
31. Планирование мероприятий по поддержке качества разработки ИС.
32. Разработка технического задания (ТЗ).
33. Разработка технического проекта (ТП).
34. Классификация методов проектирования информационных систем. Характеристика методов и
35. их сравнительный анализ.

#### **Доклад, сообщение / Реферат №4**

1. История развития АИС.
2. Функции человека в АИС. Влияние АИС на эффективность работы организации.
3. Жизненный цикл АИС. Три группы процессов, на которых базируется структура ЖЦ по стандарту ISO/IEC 12207.
4. Модель ЖЦ. Каскадный способ. Спиральная модель ЖЦ.
5. Основные процессы ЖЦ АИС. Приобретение, поставка, эксплуатация и сопровождение.
6. Основные процессы ЖЦ АИС. Разработка.
7. Вспомогательные процессы ЖЦ АИС. Верификация, аттестация, документирование и обеспечение качества.
8. Вспомогательные процессы ЖЦ АИС. Разрешение проблем, управление конфигурацией, совместная оценка и аудит.
9. Организационные процессы ЖЦ АИС.
10. Обеспечивающие подсистемы. Информационное обеспечение.
11. Обеспечивающие подсистемы. Программное обеспечение.
12. Обеспечивающие подсистемы. Математическое обеспечение. Организационное обеспечение. Правовое обеспечение.
13. Обеспечивающие подсистемы. Техническое обеспечение.
14. Обеспечивающие подсистемы. Лингвистическое обеспечение. Методическое обеспечение.
15. Обеспечивающие подсистемы. Эргономическое обеспечение. Методическое обеспечение.
16. Классификация АИС по функциональному признаку.
17. Этапы проектирования корпоративных информационных систем.
18. Классификация автоматизированных информационных систем (классы А, В, С).
19. Современный рынок финансово-экономического прикладного программного обеспечения.
20. Понятие проект. Характеристики проекта как объекта управления. Классификация проектов. Жизненный цикл проекта.
21. Внешние факторы, воздействующие на деятельность фирмы. Стратегии.

22. Искусственный интеллект. Формальный и интеллектуальный исполнитель. Модель функционирования формального и интеллектуального исполнителя.
23. База знаний (БЗ). Сравнение с БД. Факты и правила (примеры).
24. Экспертные системы. Эксперт.
25. Разработка простейших АРМ и ИПС.
26. Сетевая экономика в России. Направления сетевой экономики.
27. Требования к программам при разработке простейших АРМ и ИПС
28. CASE-средства. CASE-технологии. Основные компоненты CASE-средств.
29. Основные направления развития АИС.
30. Виды ИПС. Примеры по видам. Ссылка. Отсылка. Отчет.

#### **Собеседование, опрос / Контрольная работа №4**

- Укажите, на чем базируются параллельные системы кодирования
- Укажите, какие шаги обычно включает в себя процесс проектирования форм электронных документов
- Укажите базовые понятия ERD-диаграммы
- Укажите, какая модель данных включает описание всех сущностей и первичных ключей
- Что такое «атрибут класса»?
- Укажите возможные типы отношений между классами UML
- Определите назначение диаграмм последовательностей
- Какие диаграммы используются на этапе описания логической модели ИС?
- Дайте определение понятию «исполнитель» в UML
- Укажите основные элементы диаграммы вида деятельности
- Какие модели описывают процесс последовательного во времени преобразования материальных и информационных потоков компании в ходе реализации какой-либо бизнес - функции или функции менеджмента?
- Укажите свойства поэтапной модели ЖЦ с промежуточным контролем
- Определите назначение диаграммы использования
- Укажите основные компоненты диаграммы потоков данных

#### **Собеседование, опрос / Контрольная работа №5**

- На какой стадии создания ИС осуществляется разработка и адаптация программ?
- В каком разделе технического проекта приводится обоснование выделения подсистем ИС?
- Сформулируйте цель методологии проектирования ИС
- Что отражают бизнес-правила при модельно-ориентированном проектировании?
- Какая модель отвечает на вопрос кто-что делает в компании и кто за что отвечает?
- Дайте определение понятию «Основные бизнес-процессы»
- Какая модель отражает существующее на момент обследования положение дел в организации?
- Какую информацию можно получить по образцам документов и конфигурациям баз данных?
- Какие стрелки называются граничными? Стрелки, которые:
- Какие стрелки называются стрелками механизма (Mechanism)? Стрелки, которые:
- Укажите основные понятия ABC-анализа
- Укажите модели, учитывающие время выполнения функции

#### **Собеседование, опрос / Контрольная работа №6**

- Что отражает модель функций при модельно-ориентированном проектировании?
- Укажите составляющие этапа проектирования ИС.
- Укажите преимущества методики DFD
- Какая модель отвечает на вопросы: зачем компания занимается именно этим бизнесом, почему

предполагает быть конкурентоспособной, какие цели и стратегии для этого необходимо реализовать?

Что представляет собой класс в UML?

Укажите, к какому уровню детализации относится модель данных, основанная на ключах

Какие из перечисленных действий являются стадиями создания ИС?

Укажите, какие уровни отображения диаграммы имеет ERwin

Какой тип данных обрабатывается в фактографических информационных системах?

Сформулируйте цель методологии проектирования ИС

Что отражает модель жизненного цикла ИС?

Какая модель жизненного цикла наиболее объективно отражает реальный процесс создания сложных систем?

Какие из перечисленных процессов относятся к группе организационных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?

#### **Деловая и (или) ролевая игра / Кейс-задача №2**

Для лучшего усвоения профессиональных компетенций, необходимо подкреплять полученные теоретические знания практикой, однако роль студента-практиканта всегда имеет некоторые ограничения. Это обусловлено тем, что при определенных ситуациях студентов не привлекают к решению задачи (например, при опасной ситуации, или ввиду конфиденциальности информации). Решением проблемы является игра – это вид деятельности, направленный на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением.

Деловые игры в процессе обучения являются универсальной формой воспитательной работы. С одной стороны это имитационная модель ситуации, механизмов работы или бизнес процессов, с другой это средство для решения комплексных задач, развития творческих способностей, формирования определенных знаний, умений и навыков.

При применении технологии деловых игр в обучения, важным является соблюдение ряда принципов. Во-первых, разнообразие форм и содержания деловых игр, во-вторых, деловая игра должна быть ориентирована на работу студентов в группах. В-третьих, четко определенные цели и задачи игры, студенты должны знать к чему стремиться, что бы одержать победу над конкурентами. При этом количество команд должно быть больше двух, это делается для того что бы избежать конфликтов «один на один».

#### **АКТУАЛЬНОСТЬ**

Специальность «Информационные системы (по отраслям)» является одной из самых универсальных, специалисты по работе с информацией востребованы в различных сферах деятельности, следовательно, задачи с которыми столкнутся выпускники, в своей профессиональной деятельности, так же разнообразны.

Данная деловая игра предназначена для развития профессионального потенциала студентов, актуализация ранее полученных теоретических и практических знаний и навыков, развитие группориентированные умения.

Задачи, стоящие перед командами ориентированы на групповое принятие решений, и распределение ролей между участниками команды, а этапы игры предполагают общий анализ и контроль за ходом работы.

Цель игры: создать план-проект по автоматизации работы оптовых поставок, для достижения цели каждой команде необходимо выполнить ряд задач, которые описаны в пункте «задачи участников команды».

#### **ПОДГОТОВКА К ИГРЕ**

Студенты группы распределяется на команды по 4 человек, в произвольном порядке. На этапе распределения, куратор обязан препятствовать созданию команд фаворитов или аутсайдеров, это означает, что сильные студенты не должны находиться в одной команде, аналогично слабые студенты не должны образовывать группу аутсайдеров.

Таким образом, все студенты образуют команду проекта - временная рабочая группа, выполняющая работы по проекту и ответственная перед Руководителем проекта за их выполнение. Команда проекта состоит из команды управления, участников проекта, выполняющих работы в рамках проекта, - исполнителей проекта.

Каждая команда получает набор бэйджиков. В этот набор входят возможные роли участника проекта:

1. Менеджер (руководитель) проекта. В его обязанности входит:
  1. Создает и актуализирует планы работ;
  2. Координирует работу команды проекта;
  3. Принимает решения по оперативным вопросам;
  4. Ставит задачи участникам команды проекта в соответствии с утвержденным планом;
2. Бизнес-аналитик - специалист, использующий методы бизнес-анализа для аналитики потребностей деятельности организаций с целью определения проблем бизнеса и предложения их решения. Выяснение и структурирование проблем бизнеса. Его основные функции следующие:
  1. Анализ правил и ограничений, которые влияют на жизнедеятельность систем и БП;
  2. Проектирование и описание схем модели «ТО-ВЕ» бизнес-процессов;
  3. Ознакомление и разъяснение результатов проделанной работы руководству;
3. Пользователь – представитель организации-заказчика, на которого ориентирована разрабатываемая АИС. Пользователь оценивает удобство и алгоритм работы, с учетом всех принципов и «тонкостей» выполняемых им задач на рабочем месте. В его задачи входит, тестировать и/или оценивать результаты работы проектной группы, предоставлять рекомендации по улучшению разрабатываемой системы в соответствии со спецификой своих должностных обязанностей.
4. Менеджер информационных технологий, его задачей является выбор необходимых для проекта средств автоматизации с минимизацией затрат времени и ресурсов на их освоение, настройку и внедрение. В частности, он отвечает за автоматизацию таких областей, как управление сетевым оборудованием, серверами и корпоративными приложениями, хранение и безопасность данных, управление парком персональных компьютеров и службой поддержки.

Участников каждой команды можно классифицировать, в соответствии с ролями, которые они выбрали после группового совещания, так менеджера проекта и пользователя можно отнести к группе координаторов проектных работ, а ИТ-менеджер и бизнес-аналитик относятся к группе разработчиков.

После распределения участников по ролям, ведущий преподаватель объясняет правила и цели игры.

#### Расчетно-графическая работа №2

Разработать интерфейс информационной системы (ИС) справочного назначения

«Сотрудники фирмы» в форме клиентского приложения, включающего:

- 1) структуру реляционной базы данных (БД) в среде MS Access в режиме конструктора таблиц на основе SQL-запросов;
- 2) клиентское приложение – интерфейс на основе драйвера СУБД в среде Delphi: реляционный способ доступа к данным (одностраничный интерфейс).

В РГР №3 мы изучили навигационную работу с реляционной базой данных на примере базы данных MS Access.

Навигационная работа с реляционными базами данных (в частности, созданной в MS Access) не является эффективной, так как не позволяет выполнить большинство задач (функциональных действий), связанных с поиском, сортировкой, фильтрацией данных, математическими расчетами и т.д.

Для успешного решения этих и других задач в 1992 году был разработан специальный язык структурированных запросов – SQL (Structure Query Language, в те годы часто произносили его название как “сиквел”). С тех пор произошло много усовершенствований языка запросов SQL и появления новых версий. Запросы на языке SQL представляет собой строку данных, в которой содержится базовый набор формальных признаков (ключевых слов, идентификаторов, логических переменных и др.).

## 9.2. Примерный перечень тем курсовой работы

1. Использование Hyper-V для настройки сети между операционными системами Windows 10 и Windows 7
2. Использование KVM для настройки сети между операционными системами FreeBSD и Ubuntu
3. Написание скрипта на bash для сбора информации о настройках сети и сетевых соединениях рабочей станции на Linux
4. Установка и настройка NTP-сервера и DHCP-сервера на Windows server
5. Установка и настройка прокси-сервера Squid на Linux Debian
6. Установка и настройка FTP-сервера с использованием Windows server
7. Установка и настройка SAMBA
8. Установка и настройка WEB-сервера с использованием Apache с использованием Windows server
9. Установка и настройка WEB-сервера с использованием nginx
10. Установка и настройка VPN-сервера, создание защищенной сети
11. Установка и настройка шлюза с использованием iptables
12. Создание маршрутизатора с использованием Linux Debian
13. Использование системы Zabbix для отслеживания статусов в локально вычислительной сети
14. Настройка почтового сервера Zimbra на Linux
15. Настройка системы обнаружения вторжений Suricata

## 9.3. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации: зачет, экзамен

### Примерный перечень теоретических вопросов к зачету

1. Методологические основы проектирования информационных систем
2. Основы технологии проектирования информационных систем
3. Планирование и контроль проектных работ
4. Каноническое проектирование информационной системы
5. Проектирование информационного обеспечения
6. Проектирование документальных баз данных
7. Проектирование фактографических баз данных

8. Основные понятия, архитектура и классификация CASE-средств
9. Сущность функционального (структурного) подхода
10. Методология функционального моделирования SADT
11. Моделирование потоков данных (процессов), DFD – диаграммы потоков данных;
12. Моделирование данных. Case-метод Баркера
13. Методология IDEF1
14. Проектирование ИС. Локальные CASE-средства (ERwin, BPwin)
15. Сущность объектно-ориентированного подхода к проектированию информационных систем

#### **Примерный перечень практических заданий к зачету**

- Использование Oracle VM VirtualBox для настройки сети между операционными системами FreeBSD и Astra Linux
- Использование Hyper-V для настройки сети между операционными системами Windows 10 и Windows 7
- Использование KVM для настройки сети между операционными системами FreeBSD и Ubuntu
- Написание скрипта на powershell для сбора информации о настройках сети и сетевых соединениях рабочей станции на Windows
- Написание скрипта на bash для сбора информации о настройках сети и сетевых соединениях рабочей станции на Linux
- Установка и настройка NTP-сервера и DHCP-сервера на Windows server
- Установка и настройка DNS-сервера и NTP-сервера Windows server
- Установка и настройка прокси-сервера Squid на Linux Debian

#### **Примерный перечень теоретических вопросов к экзамену: Вопрос № 1**

1. Унифицированный язык моделирования UML
2. Технологическая сеть объектно-ориентированного проектирования ИС
3. Основные понятия и классификация методов типового проектирования
4. Классификация, примеры типовых информационных систем и их характеристика
5. Методы конфигурирования типовой информационной системы
6. Сущность параметрически-ориентированного проектирования ИС
7. Технологическая сеть проектирования с помощью параметрической настройки функционального пакета прикладных программ
8. Сущность модельно-ориентированного проектирования
9. Построение бизнес-модели предприятия
10. Технологическая сеть модельно-ориентированного проектирования ИС
11. Основные положения методологии RAD
12. Инструментальные средства для разработки приложений RAD
13. Варианты проектирования с использованием систем-прототипов
14. Реинжиниринг бизнес-процессов на основе интегрированных информационных систем
15. Принципы и особенности проектирования интегрированных информационных систем
16. Проектирование системы АРМ на основе локальной вычислительной сети
17. Системы управления информационными потоками как средство интеграции приложений
18. Проектирование интегрированных информационных систем
19. Проектирование клиент-серверных информационных систем
20. Проектирование систем оперативной обработки транзакций
21. Проектирование систем оперативного анализа данных.
22. Проектирование процессов защиты данных
23. Стандарты информационной безопасности
24. Проектирование системы защиты данных в информационных базах
25. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных ИС

#### **Примерный перечень практических заданий к экзамену: Вопрос № 2**

**Установка и настройка FTP-сервера с использованием Windows server****Установка и настройка SAMBA****Установка и настройка WEB-сервера с использованием Apache с использованием Windows server****Установка и настройка WEB-сервера с использованием nginx****Установка и настройка VPN-сервера, создание защищенной сети****Установка и настройка шлюза с использованием iptables**

| <b>Раздел билета</b>  | <b>Компетенции</b>                       | <b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>   | <b>Количество баллов</b> |
|---|--|--|--------------------------|
| Вопрос №1<br>Теоретический вопрос (проверяет знания («знать»), сформированные дисциплиной)  | УК-1<br>ОПК-4<br>ОПК-6<br>ОПК-8<br>ОПК-9 | Знает, как анализировать задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи проектирования информационных систем.<br>Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы (ИС).<br>Знает основы теории систем и системного анализа.<br>Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, основные методы и средства формирования требований и проектирования информационных систем и их обеспечивающих подсистем.<br>Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах по проектированию информационных систем.  | 30                       |
| Вопрос №2<br>Практическое задание (проверяет умения («уметь»), проверяет практические навыки («владеть»), сформированные дисциплиной) | УК-1<br>ОПК-4<br>ОПК-6<br>ОПК-8<br>ОПК-9 | Умеет находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи проектирования информационных систем.<br>Владеет навыками грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок в области проектирования информационных систем.<br>Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.<br>Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.<br>Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.<br>Умеет применять методы теории систем и системного анализа при проектировании информационных систем.<br>Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.<br>Умеет выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.<br>Владеет навыками оставления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, а также формирования технико-экономических обоснований, технических заданий и проектной документации.<br>Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.<br>Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений. | 70                       |