

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 15.03.2024 20:28:29
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b15ca7d2

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС

Кафедра бизнес-информатики
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА
решением методической комиссии по
направлениям 38.03.05 «Бизнес-
информатика», 09.06.01 «Информатика и
вычислительная техника» Северо-
Западный институт управления – филиал
РАНХиГС
Протокол от «10» июня 2021г. № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.08 Проектирование информационных систем**
(индекс, наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)

Вариативная часть

38.03.05 Бизнес-информатика
(код, наименование направления подготовки)

«Бизнес-аналитика»
(профиль)

бакалавр
(квалификация)

очная
(форма обучения)

Год набора – 2021

Санкт-Петербург, 2021 г.

Автор–составитель:

Кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики
Шарабаева Любовь Юрьевна

Директор образовательной программы «Бизнес-информатика»

к.т.н, доцент

Борисова Елена Юрьевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине
 - 4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации
 - 4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся
 - 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации
 - 4.4. Методические материалы
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
 - 6.1. Основная литература
 - 6.2. Дополнительная литература
 - 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
 - 6.4. Нормативные правовые документы
 - 6.5. Интернет-ресурсы
 - 6.6. Иные источники
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина «Проектирование информационных систем» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Таблица 1.1

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код этапа освоения компетенции | Наименование этапа освоения компетенции |
|-----------------|--|--------------------------------|--|
| ПКС-1 | Способен управлять ресурсами ИТ, инфраструктурой, информационной безопасностью, качеством ИТ | ПКС -1.3 | Применяет знания стандартов менеджмента качества, сводов знаний в ИТ-отрасли при управлении ресурсами ИТ на различных этапах жизненного цикла ИС |

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 1.2

| ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия | Код этапа освоения компетенции | Результаты обучения |
|--|--------------------------------|---|
| Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы/ Выявление требований к типовой ИС/ Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС | ПКС -1.3 | <p>на уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение ИС; - особенности проектов современных ИС; - подходы к созданию ИС и принципы формирования цели ИС; основные понятия жизненного цикла ИС; - структуру ЖЦ ИС; - модели ЖЦ ИС; - понятия, принципы и виды типового проектирования ИС; - ГОСТ 24.703-85 на типовые проектные решения. |
| | | <p>на уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи методологии проектирования ИС; - необходимость обоснованного выбора подхода и методологии создания ИС; - необходимость и важность этапа обоснования выбора ЖЦИС; - риски проекта внедрения ИС и способы их минимизации. - роль и место CASE-технологий в современной ИТ-индустрии. |
| | | <p>на уровне навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками моделирования бизнес-процессов; - нотациями структурного под- |

| | | |
|--|--|---|
| | | хода для описания, анализа и синтеза бизнес-процессов. – спецификой проектирования информационной базы в проекте создания ИС; – методами синхронизации функциональных и информационных моделей; – разработкой концептуальной модели БД по имеющейся функциональной модели. |
|--|--|---|

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы /108 астр. часов.

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ).

Доступ к системе дистанционных образовательных технологий осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://lms.ranepa.ru/>. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Таблица 2

| Вид работы | Трудоемкость в акад. часах ауд./ЭО, ДОТ | Трудоемкость в астрон. часах ауд./ЭО, ДОТ |
|---|---|---|
| Общая трудоемкость | 144 | 108 |
| Контактная работа с преподавателем | 48 | 36 |
| Лекции | 20 | 15 |
| Практические занятия | 28 | 21 |
| Лабораторные занятия | | |
| Самостоятельная работа | 94 | 70,5 |
| Консультация | 2 | 1,5 |
| Контроль | | |
| Формы текущего контроля | О, Т, К | |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет с оценкой | |

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина изучается в 1-м семестре 4-го курса.

Дисциплина Б1.В.08 «Проектирование информационных систем» входит в вариативную часть дисциплин учебного плана по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин Б1.О.18 «Менеджмент», Б1.О.08.03 «Дискретная математика», Б1.Б.10 «Основы информатики», Б1.О.09 «Теория систем и системный анализ», Б1.О.13 «Базы данных», Б1.О.22 «Анализ и моделирование бизнес-процессов».

В свою очередь она создаёт необходимые предпосылки для освоения программ таких дисциплин как Б1.О.23 «Управление жизненным циклом ИС», Б1.В.09 «Архитектура предприятия».

Дисциплина закладывает теоретический и методологический фундамент для овладения умениям и навыками в ходе Б2.В.01(П) Научно-исследовательская работа и Б2.В.03 (Пд) Преддипломная практика.

Дисциплина осваивается с применением электронного (онлайн) курса (далее – ЭК) общий объем дисциплины, включая ЭК - 144/108,

объем дисциплины, за исключением ЭК: количество академических часов, выделенных на занятия лекционного типа – 20/15 а.ч., занятия семинарского типа 28/21

а.ч., на самостоятельную работу студентов по освоению электронного курса 94/70,5 а.ч. :

объем ЭК (в составе дисциплины): количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся: всего по ЭК - 94_а.ч., из них : 92- количество академических часов, выделенных на практикоориентированные задания и текущий контроль успеваемости, количество академических часов, выделенных на самопроверку обучающихся в рамках ЭК - 2 а.ч.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускных квалификационных работ.

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3

| № п/п | Наименование тем | Объем дисциплины, астр. час. | | | | | | | Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации | |
|---------------------------|--|------------------------------|---|----|-------|-----|--------|-----------|--|-------------|
| | | Всего | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий | | | | СР(ЭК) | | | |
| | | | Л | ЛР | ПЗ | КСР | СРО | СП | | |
| Тема 1 | Подходы к проектированию ИС | 9 | 3 | | | | | 6(6) | | О |
| Тема 2 | Методология проектирования ИС | 9 | 3 | | | | | 6(6) | | О |
| Тема 3 | Жизненный цикл ИС | 9 | 3 | | | | | 6(6) | | О |
| Тема 4. | Концептуальные основы структурного подхода | 16 | 3 | | 8 | | | 3(3) | 2(2) | 3, Т |
| Тема 5 | Каноническое проектирование ИС | 9 | 3 | | | | | 6(6) | | О |
| Тема 6 | Типовое проектирование ИС | 7 | 1 | | | | | 6(6) | | О, К |
| Тема 7 | Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-средств | 11 | | | 4 | | | 7(7) | | 3,О |
| Тема8 | Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС | 12 | 1 | | 5 | | | 6(6) | | 3,О |
| Тема 9 | Процессы объектно-ориентированного анализа и проектирования | 19 | 2 | | 11 | | | 6(6) | | 3, О |
| Тема 10 | Обеспечивающие подсистемы ИС | 7 | 1 | | | | | 6(6) | | О, К |
| Контроль | | 36/27 | | | | | | | | |
| Промежуточная аттестация | | | | | | 2* | | | | Зачет с оц. |
| Всего (акад./астр. часы): | | 144/108 | 20/15 | | 28/21 | 2 | | 92(92)/69 | 2(2)/1,5 | |

2* - консультация, не входящая в общий объем дисциплины

Используемые сокращения:

Л – занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся) ;

ПЗ – практические занятия (виды занятия семинарского типа за исключением лабораторных работ) ;

КСР – индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) ;

СР – самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях;

СП – самопроверка;

СРО – самостоятельная работа обучающегося

контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т).

Содержание дисциплины

Тема 1. Подходы к проектированию ИС

Введение. Тенденции развития современных информационных технологий. Проектирование информационной системы (ИС). Понятия и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Основные особенности современных проектов ИС. Программная инженерия (software engineering) как совокупность методов и средства создания ИС.

Тема 2. Методология проектирования ИС

Методология проектирования ИС. Понятие методологии . Методология разработки ИС. Выбор методологии создания ИС.

Тема 3. Жизненный цикл ИС

Понятие жизненного цикла. _Основные понятия ЖЦ. Структура жизненного цикла информационной системы. Модели ЖЦ ИС. Стандарты жизненного цикла ИС.

Тема 4. Концептуальные основы структурного подхода

Методы и средства структурного анализа и проектирования. Понятия структурного анализа. Классификация структурных методологий. CALS-технологии.

Тема 5. Каноническое проектирование ИС

Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии. Организация предпроектной стадии.

Тема 6. Типовое проектирование ИС

Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Организация стадии технического и рабочего проектирования.

Тема 7. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-средств

Состав работ на стадии ввода в действие. Организация стадии ввода в действие. Понятие CASE-технологии. ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации.

Регламентация бизнес-процессов. Оптимизация бизнес-процессов. Инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов. Подготовка к внедрению информационных систем (корпоративных информационных систем). Управление организацией на основе процессов; управленческие циклы; основные понятия концепции BPM (Business Process Management). Подготовка к сертификации на соответствие стандартам ИСО 9000.

Тема 8. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС

Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.

Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса.

Тема 9. Процессы объектно-ориентированного анализа и проектирования

Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода. Сущность объектно-ориентированного подхода. Основные средства языка UML. Варианты использования (use case). Диаграмма деятельности и последовательности.

Тема 10. Обеспечивающие подсистемы ИС

Назначение обеспечивающих подсистем ИС. Типовой состав. Основные требования

и характеристики.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация может проводиться с использованием ДОТ.

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.

В ходе реализации дисциплины «Проектирование информационных систем» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Таблица 4.1

| Тема (раздел) | Формы (методы) текущего контроля успеваемости |
|--|---|
| Тема 1. Подходы к проектированию ИС | Устный опрос |
| Тема 2. Методология проектирования ИС | Устный опрос |
| Тема 3. Жизненный цикл ИС | Устный опрос |
| Тема 4. Концептуальные основы структурного подхода | Защита задания, Тестирование |
| Тема 5. Каноническое проектирование ИС | Устный опрос |
| Тема 6. Типовое проектирование ИС | Устный опрос |
| Тема 7. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-средств | Устный опрос, защита задания |
| Тема 8. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС | Защита задания, устный опрос |
| Тема 9. Процессы объектно-ориентированного анализа и проектирования | Защита задания, устный опрос. |
| Тема 10. Обеспечивающие подсистемы ИС | Устный опрос |

Зачет с оценкой включает в себя проверку теоретических знаний в форме компьютерного тестирования и проверку практических навыков работы с инструментальными средствами на компьютере. Во время зачета проверяется этап освоения компетенций ПКС 1.3.

Во время проверки сформированности этапа компетенции ПКС 1.3 оцениваются:

- знание терминологии и определения информационных систем;
- знание основных принципов методологий проектирования ИС;
- умение выполнять проектирование ИС в современных CASE-средствах;
- умение анализировать полученные результаты.

Преподаватель оценивает уровень подготовленности обучающихся к занятию по следующим показателям:

- устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия;
- проверки выполнения домашних заданий;
- по результатам выполнения тестов

Критерии оценивания опроса:

- содержание и формулировки ответов на вопросы;
- полнота и адекватность ответов.

Детализация баллов и критерии оценки текущего контроля успеваемости утверждаются на заседании кафедры.

Промежуточная аттестация может проводиться устно в ДОТ/письменно с прокторингом/ тестирование с прокторингом. Для успешного освоения курса учащемуся рекомендуется ознакомиться с литературой, размещенной в разделе 6, и материалами, выложенными

в ДОТ.

4. 2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Типовые оценочные материалы по теме 1

Типовые вопросы для устного опроса

1. Организация как совокупность процессов.
2. Документирование процессов.
3. Цели описания процессов.
4. Идентификация процессов. Классификация процессов.
5. Ресурсное окружение процесса.
6. Мониторинг и измерение процессов.
7. Определение метрики процесса. Характеристика процессов, находящиеся на разных уровнях модели зрелости согласно модели СММІ.
8. Международные и российские стандарты по менеджменту качества.
9. Серия стандартов ИСО 9000.

Типовые оценочные материалы по теме 2

Типовые вопросы для устного опроса

1. Структурный анализ и проектирование.
2. Методология SADT: история, идея.
3. Этапы процесса моделирования SADT.
4. Функциональная модель процесса
5. Рецензирование диаграмм и моделей.
6. Цикл автор-читатель.
7. Сбор информации о моделируемом процессе.
8. Источники информации.
9. Стратегии извлечения информации из источников.

Типовые оценочные материалы по теме 3

Типовые вопросы для устного опроса

1. Виды анализа процессов.
2. Логический анализ процессов.
3. Анализ соблюдения методологии описания.
4. Анализ топологии процесса.
5. Анализ ошибок процесса.
6. Анализ данных мониторинга процесса.
7. Анализ результатов имитационного моделирования.

Типовые оценочные материалы по теме 4

Типовые вопросы для устного опроса

1. Семейство методологий IDEF.
2. Стандарт функционального моделирования IDEF0.
3. Методология IDEF3.
4. Два метода IDEF3: PFD (Process Flow Description) и OSTD (Object State Transition Description).
5. Методология DFD (Data Flow Diagram).
6. Методологии объектно-ориентированного подхода (UML, RUP).
7. Нотация BPMN.

Типовые оценочные материалы по теме 5

Типовые вопросы для устного опроса

1. Анализ результатов моделирования временных характеристик процесса и параметров ресурсов (анализ динамики выполнения процесса).
2. Анализ результатов расчётов стоимостных характеристик процессов.
3. Анализ ресурсного окружения.

Типовые оценочные материалы по теме 6

Типовые вопросы для устного опроса
Понятия эталонной и референтной модели.

13-процессная эталонная модель.

12-процессная эталонная модель APQC

Эталонная модель оценки и аттестации процессов жизненного цикла программных средств и информационных систем по ИСО/МЭК ТО 15504 (проект SPICE).

Межотраслевой стандарт процессов управления цепочками поставок SCOR-модель (Supply Chain Operations Reference model).

Типовые оценочные материалы по теме 7

Типовые вопросы для устного опроса
Регламентация бизнес-процессов.

Оптимизация бизнес-процессов.

Основные понятия концепции BPM (Business Process Management).

Подготовка к сертификации на соответствие стандартам ИСО 9000.

Типовые оценочные материалы по теме 8

Типовые вопросы для устного опроса

1. Анализ входящих и выходящих документов.
2. Анализ материальных, технических и ИТ ресурсов.
3. Анализ рисков процесса.
4. Анализ результатов аттестации и аудита.

Типовые оценочные материалы по теме 9

1. Построить диаграмму вариантов использования.
2. Построить диаграмму деятельности.
3. Построить диаграмму последовательности.

Типовые оценочные материалы по теме 10

Типовые вопросы для устного опроса

1. Назовите обеспечивающие подсистемы ИС.
2. Дайте характеристику каждой подсистемы..

Курсовая работа

Студенты должны выполнить курсовую работу по индивидуальному варианту, включающую следующие разделы исследования:

1. Постановка задачи
 - 1.1. Организационно-экономическая сущность комплекса решаемых задач
 - 1.2. Описание выходной информации
 - 1.3. Описание входной информации
 - 1.4. Перечень входных (первичных), выходных (результатных) и промежуточных (транзитов) документов
 - 1.5. Ограничения предметной области
2. Анализ предметной области
 - 2.1. Словесное описание предметной области и функций решаемых задач.
 - 2.2. Обоснование выбора методологии проектирования и нотаций моделирования
 - 2.3. Построение диаграмм в выбранной нотации

- 2.4. Формирование отчетов по полученной модели (глоссарий, HTML – отчет, полученные средствам CASE – среды)
3. Предъявление требований к ИС (задачи).
 4. Построение модели данных
 5. Анализ входной информации предметной области и выделение информационных объектов.
 - 5.1.Определение связей информационных объектов
 - 5.2.Определение логической структуры базы данных, разработка физической структуры базы данных с помощью ER-диаграмм (IDEF1X).
 6. Контрольный пример.
 7. Проектирование внутримашинного информационного обеспечения ИС.
 8. Классификация пользователей по правам доступа к системе.
 9. Проектирование пользовательских экранных форм.
 10. Создание базы данных (выбор СУБД на усмотрение студента)
 - 10.1.Структура таблиц
 - 10.2.Схема данных
 - 10.3.Пользовательские формы
 - 10.4.Конфигурирование разработанной ИС под ограничения индивидуального задания и получение результатов.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Таблица 4.2

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код этапа освоения компетенции | Наименование этапа освоения компетенции |
|-----------------|--|--------------------------------|--|
| ПКС-1 | Способен управлять ресурсами ИТ, инфраструктурой, информационной безопасностью, качеством ИТ | ПКС -1.3 | Применяет знания стандартов менеджмента качества, сводов знаний в ИТ-отрасли при управлении ресурсами ИТ на различных этапах жизненного цикла ИС |

Таблица 4.3

| Этап освоения компетенции | Показатель оценивания | Критерий оценивания |
|---------------------------|--|--|
| ПКС -1.3 | <p>1. Самостоятельно разрабатывает бизнес-модели в различных нотациях с использованием различных инструментальных средств.</p> <p>2. Демонстрирует знание основных нотаций бизнес-моделирования и умение их использовать при проектировании ИС.</p> <p>3. Демонстрирует умение использовать CASE-средства для проектирования компонент ИС, баз данных</p> | <p>1. Продемонстрирована бизнес-модель процесса.</p> <p>2. Корректно использованы правила построения моделей.</p> <p>3. Сформулированы правильные ответы на поставленные вопросы.</p> |

Для оценки сформированности компетенций, знаний и умений, соответствующих данным компетенциям, используются контрольные вопросы, а также задачи, при решении которых необходимо продемонстрировать навыки проектирования информационной системы.

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Понятие ИС. Цели создания ИС. Особенности проектов современных ИС.
2. Подходы к построению ИС. Развитие подходов проектирования ИС.
3. Методология создания ИС. Понятие методологии проектирования ИС. Задачи методологии проектирования ИС.
4. Проект создания ИС. Стадии создания ИС. Методы и средства проектирования ИС.
5. Проект создания ИС. Жизненный цикл ИС. Модели ЖЦИС.
6. Сравнение каскадной и спиральной моделей ЖЦИС.
7. Стандарты ЖЦ ИС.
8. Каноническое проектирование ИС (ГОСТ 34.601-90). Стадии 1 и 2.
9. Каноническое проектирование ИС (ГОСТ 34.601-90). Стадии 3 и 4.
10. Каноническое проектирование ИС (ГОСТ 34.601-90). Стадия 5.
11. Каноническое проектирование ИС (ГОСТ 34.601-90). Стадии 6-8.
12. Типовое проектирование ИС (ГОСТ 24.703, ГОСТ 24.103). Понятие типового элемента. Классификация ТПР. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.
13. Место стадии проектирования в ЖЦ ИС. Понятие проектирования ИС. Цели и задачи стадии проектирования.
14. Место стадии проектирования в ЖЦ ИС. Этапы проектирования.
15. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. Характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. CASE-средства.
16. Возможности CASE-средства Ramus.
17. Структурная методология к проектированию ИС. Роль структурного подхода при проектировании ИС.
18. Нотация IDEF0. Основные понятия. Основные элементы IDEF0 и их назначение.
19. Правила построения IDEF0-диаграмм.
20. Нотация DFD. Виды нотаций DFD. Структура DFD модели.
21. Нотация DFD. Основные элементы DFD и их назначение.
22. Нотация IDEF3. Типы диаграмм в IDEF3. Синтаксис IDEF3.
23. Нотация IDEF3. Связи. Виды связей в IDEF3. Перекрестки.
24. Этап обследования деятельности организации. Роль и задачи системного аналитика в разработке ИС.
25. Стадия предпроектного обследования деятельности организации. Методика обследования деятельности организации. Этапы предпроектного обследования.
26. Методы информационного моделирования. Этапы создания информационной модели
27. Выполнение работ по реорганизации бизнес-процессов организации.
28. Процессный подход к управлению организацией. Основные понятия процессного подхода по ГОСТ Р ИСО 9000-2001. Классификация процессов.
29. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. Диаграмма прецедентов и диаграмма использования в StarUML.
30. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. Диаграмма деятельности и диаграмма последовательности в StarUML.

Типовые вопросы для тестирования по дисциплине

1. Отличительной особенностью проектирования является
 - a) практическая направленность (обязательное наличие практических результатов) и персональная ответственность за полученные и переданные заказчику результаты
 - b) создание материального образа разрабатываемого объекта
 - c) включение в себя стадию реализации проекта
2. Системное проектирование характеризуется функциями
 - a) которые определяются в зависимости от конкретных целей,
 - b) «в чем суть проблемы» и «как мы ее будем решать»
 - c) «как есть» и «как должно быть»
 - d) «наша стратегическая цель» и «способы ее достижения»
3. Проект разработки ИС – это:
 - a) использование системного подхода в процессе разработки
 - b) инструмент будущего повышения качества разработки информационных систем
 - c) использование информационных систем в процессе разработки
4. Физическая сущность проекта разработки ПО – это:
 - a) разделение процесса на независимо функционирующие подпроцессы с контролем на входе и выходе
 - b) отработанная технологическая цепочка этапов разработки
 - c) разделение процесса на параллельные задачи
5. В соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207- 99
 - a) процессы жизненного цикла включают в себя работы, которые могут выполняться в жизненном цикле программных средств и распределены по трем основным, семи вспомогательным и четырем организационным процессам.
 - b) процессы жизненного цикла включают в себя работы, которые могут выполняться в жизненном цикле программных средств и распределены по пяти основным, четырем вспомогательным и пяти организационным процессам.
 - c) процессы жизненного цикла включают в себя работы, которые могут выполняться в жизненном цикле программных средств и распределены по пяти основным, восьми вспомогательным и четырем организационным процессам.
6. Организационные процессы жизненного цикла
 - a) применяются в какой-либо организации для создания и реализации основной структуры, охватывающей взаимосвязанные процессы ЖЦ и соответствующий персонал, а также для постоянного совершенствования данной структуры и процессов

- b) реализуются под управлением основных сторон, вовлеченных в жизненный цикл программных средств
- c) являются целенаправленной составной частью другого процесса, обеспечивающей успешную реализацию и качество выполнения программного проекта

7. . Процессы жизненного цикла основываются на принципах

- a) модульности и собственности
- b) результатов и набора действий, составляющих данный процесс
- c) процессами, описанными в настоящем стандарте, не препятствуют и не исключают использование дополнительных процессов, которые организация почитает необходимыми.
- d) комплексным решением поставленных задач, принимает во внимание взаимодействие и взаимосвязь отдельных объектов-систем и их частей, как между собой, так и с внешней средой, учитывает социально-экономические и экологические последствия их функционирования

8. Проект разработки информационной системы предприятия предполагает построение моделей двух видов:

- a) результатов и набора действий
- b) зависимости от конкретных целей

9. Выберите название модели ЖЦ, представленной на рисунке



- a) каскадная
- b) спиральная
- c) итерационная

10. ТЗ устанавливает основное назначение, технические и тактико-технические характеристики, показатели качества и технико-экономические требования к разрабатываемому объекту, предписание по выполнению необходимых стадий создания документации и ее состав, а также специальные требования

- a) к изделию

- b) принципиальные решения и дающих общее представление об устройстве и принципе работы разрабатываемого объекта, а также данные, определяющие его назначение, основные параметры и габаритные размеры
- c) совокупность документов, которые должны содержать окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве проектируемого объекта, исходные данные для разработки рабочей документации

11. Стадии создания автоматизированных систем и содержание работ на стадиях определены в следующем стандарте:

- a) ГОСТ 24.103-84
- b) Р ИСО/МЭК 12207-99
- c) ГОСТ 34.601-90

12. В ГОСТ 34.201-89 приводится

- a) полный перечень документации, разрабатываемый на этапах создания АС «Эскизный проект», «Технический проект» и «Рабочая документация»
- b) перечень стадий и процессов ИС
- c) программа и методика испытаний ИС

13. Технология проектирования – это совокупность

- a) методологии и инструментальных средств проектирования ИС
- b) методологии и инструментальных средств проектирования ИС, а также методов и средств организации проектирования
- c) методов и средств организации проектирования

14. Средства проектирования с использованием ЭВМ делят на

- a) четыре подкласса
- b) средства поддержки проектирования отдельных компонентов проекта ИС
- c) средства поддержки разработки проекта на стадиях и этапах проектирования

15. Средства автоматизации проектирования ИС (CASE-средства) относят к

- a) средствам поддержки разработки проекта на стадиях и этапах проектирования
- b) средствам поддержки проектирования операций обработки информации
- c) средствам поддержки проектирования отдельных компонентов проекта ИС

16. Организация канонического проектирования ИС основана на использовании

- a) спиральной модели ЖЦ
- b) каскадной модели ЖЦ и предусматривает набор определенных стадий и этапов.
- c) итеративной модели ЖЦ

17. По отношению к проекту разработки ИС можно выделить следующие укрупненные стадии проектирования:

- a) предпроектную, проектную и послепроектную
- b) обследование, моделирование, эксплуатацию
- c) нет верного ответа

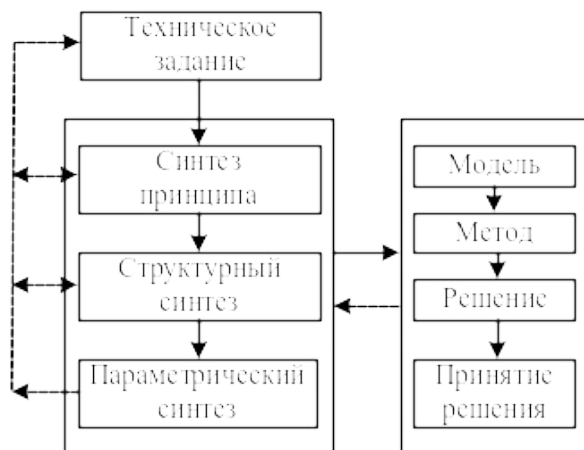
18. Типовое проектное решение (ТПР) – это

- a) модульный подход к проектированию ИС
- b) методологическое единство компонентов ИС
- c) проектное решение, пригодное к многократному использованию (тиражируемое проектное решение)

19. По уровню декомпозиции системы можно выделить такие классы ТПР, как:

- a) элементные ТПР, подсистемные ТПР, объектные ТПР
- b) отраслевые ТПР
- c) ТПР по отдельным подсистемам

20. На рисунке ниже представлена



- a) структура процесса решения задачи проектирования
- b) состав компонентов технологии проектирования
- c) состав требований, предъявляемых к проектируемым объектам

21. По степени адаптивности проектных решений выделяют методы:

- a) оригинального и типового проектирования
- b) реконструкции, параметризации, реструктуризации модели
- c) нет правильного ответа

22. Каноническое проектирование основано

- a) на ряде российских стандартов (ГОСТ)

- b) на максимальное использование типовых проектных решений
- c) на использовании итерационной модели жизненного цикла

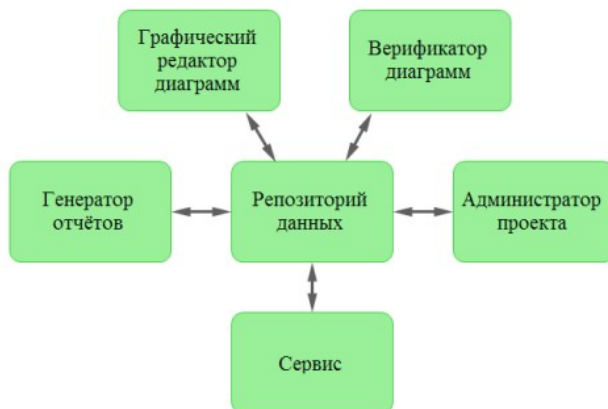
23. Проблемы, возникающие при ручном процессе проектирования:

- a) неадекватная спецификация требований и неспособность обнаруживать ошибки в проектных решениях
- b) низкое качество документации, затяжной цикл и неудовлетворительные результаты тестирования
- c) все перечисленное выше в п.1 и 2.

24. Инструментальные CASE-средства – это

- a) специальные программы, которые поддерживают одну или несколько методологий анализа и проектирования ИС
- b) отображение структуры системы, элементов данных этапов обработки с помощью специальных графических символов диаграмм
- c) процедура генерации описаний компонентов ИС

25. Что изображено на рисунке



- a) состав компонентов технологии проектирования
- b) состав требований, предъявляемых к проектируемым объектам
- c) компоненты CASE-средства

26. Репозиторий представляет собой

- a) базу данных, предназначенную для обмена информацией между компонентами CASE-средства, а также для хранения сведений обо всех объектах проектируемой системы
- b) отображения проектируемой ИС в заданной графической нотации
- c) набор инструментальных средств, необходимых для выполнения административных функций

27. Современные CASE-системы можно классифицировать по следующему количеству признаков

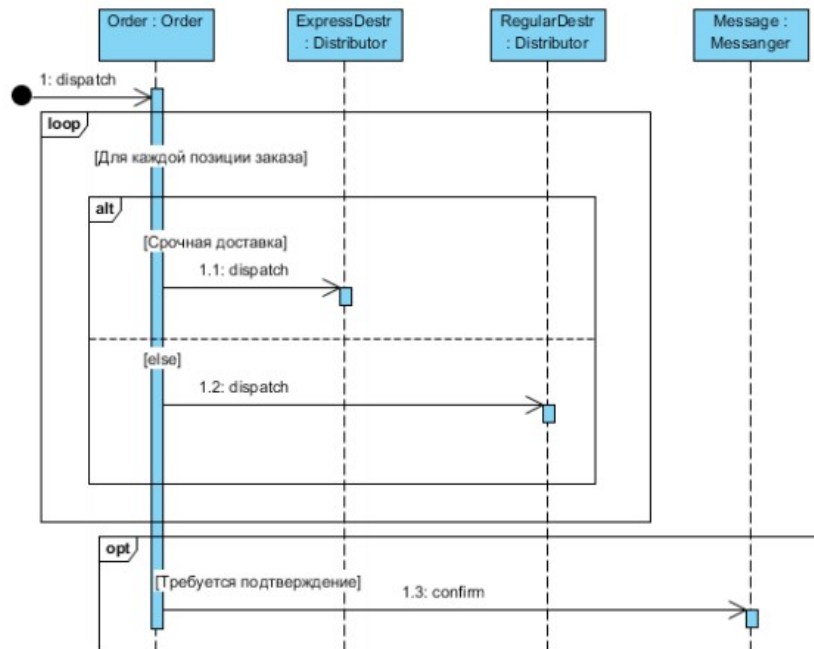
- a) пять
 - b) шесть
 - c) восемь
28. Выберите популярные CASE-средства:
- a) ARIS Express (IDS Scheer), BusinessStudio
 - b) Deductor, QlickView
 - c) Delphi, VisualBasic
29. Методология RAD используется в рамках
- a) спиральной модели ЖЦ
 - b) каскадной модели ЖЦ
 - c) итеративной модели ЖЦ
30. CASE-технология RUP ориентирована на использование
- a) нотации DFD
 - b) структурно-функционального подхода
 - c) языка объектно-ориентированного моделирования UML
31. Инкремент – это:
- a) фрагмент программного кода
 - b) макет программного продукта
 - c) версия программного продукта
32. CASE-технология – это совокупность:
- a) методологий анализа, проектирования, разработки и сопровождения сложных систем программного обеспечения с высоким уровнем автоматизации
 - b) базовых программ формирования информационной системы предприятия методологий и программных продуктов автоматизированного проектирования и решения изобретательских задач
 - c) программного продукта и средств автоматизации процесса разработки новой продукции
33. Методология SADT базируется на
- a) структурном анализе систем и графическом представлении организации в виде системы функций
 - b) объектно-ориентированном подходе
 - c) параметрическом моделировании
34. Проектирование ИС по стандарту IDEF0 сводится к

- a) моделированию прецедентов
 - b) декомпозиции основных функций организации на отдельные процессы, работы или действия
 - c) моделированию потоков данных
35. В каком году был принят стандарт РД IDEF0
- a) 1981
 - b) 1989
 - c) 2000
36. Интерфейсная стрелка «управление» (Control) в стандарте IDEF0 определяет
- a) правила, нормы, процедуры, стандарт, которые оказывают влияние на выполнение функции, не изменяясь при этом сами
 - b) материалы, предметы или информация, которые трансформируются в процессе выполнения функции с целью получения результата
 - c) ресурсы, при помощи которых выполняется функция
37. Интерфейсная стрелка «выход» (Output) – это
- a) ресурсы, при помощи которых выполняется функция
 - b) материалы, предметы, информация, производимые функцией, это результат выполнения функции
 - c) описание внешних сущностей
38. Сколько вариантов взаимодействия функциональных блоков в стандарте IDEF0
- a) семь
 - b) пять
 - c) десять
39. Принцип декомпозиции применяется
- a) при разбиении сложного процесса на составляющие его функции
 - b) для описания движения документов и обработки информации
 - c) для разборчивости и удобочитаемости
40. Накопители данных в нотации DFD
- a) предназначены для изображения неких абстрактных устройств для хранения информации, которую можно туда в любой момент времени поместить или извлечь, безотносительно к их конкретной физической реализации
 - b) для описания движения документов
 - c) для описания внешних сущностей

41. Процессы в нотации DFD представляют собой
- a) преобразование входных потоков данных в выходные в соответствии с определенным алгоритмом
 - b) соединение выхода объекта (или процесса) с входом другого объекта (или процесса)
 - c) результат выполнения функции
42. Под внешней сущностью (External Entity) в нотации DFD понимается
- a) промежуточные данные вычислений
 - b) некое абстрактное устройство для хранения информации
 - c) материальный объект, являющийся источником или приемником информации
43. Диаграммы вариантов использования применяются для
- a) планирования процесса кодирования
 - b) формирования тестов
 - c) формирования исходных требований заказчика
44. Элемент UseCase-диаграммы вариантов использования должен описывать:
- a) как система обрабатывает данные
 - b) кто является владельцем этого элемента
 - c) что должна делать система
45. Между элементами вариантов использования могут быть отношения:
- a) обобщения и включения
 - b) развития
 - c) дополнения
46. Отношение обобщения показывает, что
- a) потомок наследует поведение родителя
 - b) базовый элемент включает поведение другого элемента
 - c) базовый элемент связан с необязательным элементом
47. Согласно стандарту ISO 12207, структура содержащая процессы, действия и задачи, которые выполняются (решаются) в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного продукта в течении всей жизни системы, от определения требований до завершения её использования это
- a) алгоритм
 - b) информационная система
 - c) модель жизненного цикла
48. Диаграмма деятельности – это

- a) диаграмма, предназначенная для построения на концептуальном уровне модели того, как функционирует система в окружающей среде
- b) диаграмма, используемая при моделировании бизнес-процессов, на которой представлено разложение на составные части некоторой деятельности
- c) диаграмма, отражающая упорядоченные по времени проявления взаимодействия объектов

49. Какая диаграмма изображена на рисунке



- a) диаграмма вариантов использования
- b) диаграмма последовательности
- c) диаграмма деятельности

50. Диаграммы классов системы строятся на основе

- a) построенных моделей системных прецедентов
- b) обеспечения функциональности системы
- c) анализа и проектирования модулей

51. Диаграмма компонентов отображает

- a) иерархию подсистем, структурных компонентов и зависимостей между ними
- b) разложение на составные части некоторой деятельности
- c) упорядоченные по времени проявления взаимодействия объектов

52. Диаграмму развертывания применяют для

- a) описания модели ЖЦ
- b) описания аппаратной конфигурации ИС

с) планирования процесса кодирования

КЛЮЧИ К ТЕСТУ:

1a 2c 3b 4a 5a 6c 7a 8a 9c 10a 11c 12a 13b 14a 15a 16b 17a 18c 19a 20a 21b 22a
23c 24a 25c 26a 27b 28a 29a 30c 31c 32a 33a 34b 35c 36a 37b 38b 39a 40a 41a 42c
43c 44c 45a 46a 47c 48b 49b 50c 51a 52b

Описание системы оценивания

| Оценочные средства (формы текущего и промежуточного контроля) | Показатели оценки | Критерии оценки |
|---|--|--|
| Опрос | Корректность и полнота ответов | <p>Сложный вопрос: полный, развернутый, обоснованный ответ – 4 балла Правильный, но не аргументированный ответ – 2 балла Неверный ответ – 0 баллов</p> <p>Обычный вопрос: полный, развернутый, обоснованный ответ – 4 балла Правильный, но не аргументированный ответ – 2 балла Неверный ответ – 0 баллов.</p> <p>Простой вопрос: Правильный ответ – 2 балла; Неправильный ответ – 0 баллов</p> |
| Тест | 1) Правильность решений; 2) Корректность ответов | В зависимости от семестра максимальное количество баллов за один тест составляет 5 или 10 баллов |
| Контрольная работа | 1) правильность решения; 2) корректность выводов 3) обоснованность решений | При условии 2 контрольных в семестре, максимальное количество баллов за каждую из них – 10. Если контрольная работа состоит из 5 заданий, то баллы за каждое из них начисляются от 0 до 2 |

Оценивание студентов на экзамене по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

| Баллы % | Критерии |
|------------------|---|
| 100-85 «отлично» | Оценка «отлично» на экзамене выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| 84-70 «хорошо» | – Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | положения, допускает неточности в увязывании теории с практикой. |
| 69-55 «удовлетворительно» | – Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при установлении связи теории и практики. |
| Менее 55 «неудовлетворительно» | – Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями устанавливает связь теории и практики. – |

Шкала оценивания.

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 06 сентября 2019 г. №306 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся».

Схема расчетов сформирована в соответствии с учебным планом направления, согласована с руководителем научно-образовательного направления, утверждена деканом факультета.

Схема расчетов доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине, является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию по изучению дисциплины, указанную в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС.

В случае если студент в течение семестра не набирает минимальное число баллов, необходимое для сдачи промежуточной аттестации, то он может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины, получив от преподавателя компенсирующие задания.

В случае получения на промежуточной аттестации неудовлетворительной оценки студенту предоставляется право повторной аттестации в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии.

Обучающийся, набравший в ходе текущего контроля в семестре от 51 до 70 баллов, по его желанию может быть освобожден от промежуточной аттестации.

| Количество баллов | Оценка | |
|-------------------|-------------------|--------|
| | прописью | буквой |
| 96-100 | отлично | А |
| 86-95 | отлично | В |
| 71-85 | хорошо | С |
| 61-70 | хорошо | D |
| 51-60 | удовлетворительно | Е |

Шкала перевода оценки из многобалльной в систему «зачтено»/«не зачтено»:

| | |
|---------------------|--------------|
| от 0 по 50 баллов | «не зачтено» |
| от 51 по 100 баллов | «зачтено» |

Перевод балльных оценок в академические отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»

- «Отлично» (А) - от 96 по 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено максимальным числом баллов.

- «Отлично» (В) - от 86 по 95 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» (С) - от 71 по 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Хорошо» (D) - от 61 по 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» (E) - от 51 по 60 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий выполнены с ошибками.

4.4. Методические материалы по освоению дисциплины

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды аудиторных занятий: лекции, практические занятия, контрольные работы. На лекциях рассматриваются наиболее сложный материал дисциплины. Для развития у студентов креативного мышления и логики в каждом разделе предусмотрены теоретические положения, требующие самостоятельного доказательства. Кроме того, часть теоретического материала предоставляется на самостоятельное изучение по рекомендованным источникам для формирования навыка самообучения.

Практические занятия предназначены для самостоятельной работы студентов по решению конкретных задач. Каждое практическое занятие сопровождается домашними заданиями, выдаваемыми студентам для решения во внеаудиторное время. Для формирования у студентов навыка совместной работы в коллективе некоторые задания решаются с помощью разбиения на группы методом мозговой атаки.

Для работы с печатными и электронными ресурсами СЗИУ имеется возможность доступа к электронным ресурсам. Организация работы студентов с электронной библиотекой указана на сайте института (странице сайта – «Научная библиотека»).

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине «Проектирование ИС» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические работы) и самостоятельной работы обучающихся. Семинарские занятия дисциплины «Проектирование ИС» предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий, описанных в п.4.3.1. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;

- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к семинарским занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к зачету.

К зачетунеобходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература

1. Кугаевских А.В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика: учебное пособие / А.В. Кугаевских. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 256 с. - ISBN 978-5-7782-3608-0. - URL:

<https://ibooks-ru.idp.nwipa.ru/bookshelf/367745/reading> (дата обращения: 02.08.2021). - Текст: электронный.

2. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем / В.В. Коваленко. - Москва : Форум, 2021. - 357 с. - ISBN 978-5-00091-637-7. - URL: <https://ibooks-ru.idp.nwipa.ru/bookshelf/378095/reading> (дата обращения: 02.08.2021). - Текст: электронный.

3. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем / Н.Н. Заботина. - Москва : Инфра-М, 2020. - 331 с. - ISBN 978-5-16-004509-2. - URL: <https://ibooks-ru.idp.nwipa.ru/bookshelf/361556/reading> (дата обращения: 02.08.2021). - Текст: электронный.

6.2. Дополнительная литература.

1. Теория систем и системный анализ: Учебник Авторы: Вдовин В.М., Суркова Л.Е, Валентинов В.А. М. : Дашков и К°, 2010, 640 с., МО РФ [Электронный ресурс]

2. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: Учебное пособие Авторы: Кане М. М., Иванов Б. В., Корешков В. Н., Схиртладзе А. Г. СПб. : Питер, 2010, 560 с., Гриф УМО [Электронный ресурс]

3. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник. Авторы: Ипатова Э.Р. М. : Флинта, 2008, 256 с., Гриф УМО РФ [Электронный ресурс]

4. Реинжиниринг бизнес-процессов : учеб. пособие для вузов / [А. О. Блинов и др.] ; под ред. А. О. Блинова. - М. : ЮНИТИ, 2010. - 341 с.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

1. Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211);

2. Положение о курсовой работе (проекте) выполняемой студентами федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211)

6.4. Нормативные правовые документы.

Не используются

6.5. Интернет-ресурсы.

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru/> к следующим подписным электронным ресурсам:

Русскоязычные ресурсы

Электронные учебники электронно - библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»

Электронные учебники электронно – библиотечной системы (ЭБС) «Лань»

Рекомендуется использовать следующий интернет-ресурсы
<http://serg.fedosin.ru/ts.htm>
<http://window.edu.ru/resource/188/64188/files/chernyshov.pdf>

6.6. Иные источники.

Не используются.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Практические занятия проводятся в компьютерном классе. Учебная дисциплина включает использование программного обеспечения Microsoft Excel, Microsoft Word для подготовки текстового и табличного материала, Ramus Ed., StarUML, Bizagi.

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии, справочники, библиотеки, электронные учебные и учебно-методические материалы).

5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| № п/п | Наименование |
|-------|--|
| 1. | Компьютерные классы с персональными ЭВМ, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет |
| 2. | Пакет MS Office 2017, Ramus Ed., StarUML, Bizagi |
| 3. | Мультимедийные средства в каждом компьютерном классе и в лекционной аудитории |
| 4. | Браузер, сетевые коммуникационные средства для выхода в Интернет |
| 5. | Облачные технологии Advanta |

Компьютерные классы из расчета 1 ПЭВМ для одного обучаемого. Каждому обучающемуся должна быть предоставлена возможность доступа к сетям типа Интернет в течение не менее 20% времени, отведенного на самостоятельную подготовку.