

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ФБиСТ

В.А. Губачев \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |                                                          |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Дисциплины                                                           | <b>Б1.О.44</b>                                                                                                                                                                                         | <b>Управление жизненным циклом информационных систем</b> |
| Направление(я)                                                       | <b>38.03.05</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Бизнес-информатика</b>                                |
| Направленность (и)                                                   | <b>Информационная архитектура предприятия</b>                                                                                                                                                          |                                                          |
| Квалификация                                                         | <b>бакалавр</b>                                                                                                                                                                                        |                                                          |
| Форма обучения                                                       | <b>очная</b>                                                                                                                                                                                           |                                                          |
| Факультет                                                            | <b>Факультет бизнеса и социальных технологий</b>                                                                                                                                                       |                                                          |
| Кафедра                                                              | <b>Менеджмент и информатика</b>                                                                                                                                                                        |                                                          |
| Учебный план                                                         | <b>2024_38.03.05.plx</b><br><b>38.03.05 Бизнес-информатика</b>                                                                                                                                         |                                                          |
| ФГОС ВО (3++)<br>направления                                         | <b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)</b> |                                                          |
| Общая<br>трудоемкость                                                | <b>108 / 3 ЗЕТ</b>                                                                                                                                                                                     |                                                          |
| Разработчик (и):                                                     | <b>канд. экон. наук, доц., Губачев В.А.</b>                                                                                                                                                            |                                                          |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры                      | <b>Менеджмент и информатика</b>                                                                                                                                                                        |                                                          |
| Заведующий кафедрой                                                  | <b>д-р. техн. наук, проф. Иванов П.В.</b>                                                                                                                                                              |                                                          |
| Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.       |                                                                                                                                                                                                        |                                                          |
| Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 0:00:00 протокол № |                                                                                                                                                                                                        |                                                          |

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С  
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 42

самостоятельная работа 66

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>5 (3.1)</b> |     | Итого |     |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------|-----|
| Неделя                                                          | 14             |     |       |     |
| Вид занятий                                                     | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                                          | 28             | 28  | 28    | 28  |
| Практические                                                    | 14             | 14  | 14    | 14  |
| Итого ауд.                                                      | 42             | 42  | 42    | 42  |
| Контактная работа                                               | 42             | 42  | 42    | 42  |
| Сам. работа                                                     | 66             | 66  | 66    | 66  |
| Итого                                                           | 108            | 108 | 108   | 108 |

Виды контроля в семестрах:

|                             |   |         |
|-----------------------------|---|---------|
| Расчетно-графическая работа | 5 | семестр |
| Зачет                       | 5 | семестр |

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Цель преподавания дисциплины – является получение студентами знаний по теоретическим и методологическим основам проектирования информационных систем. В качестве фундаментальных основ дисциплины используются методы теории систем системного анализа, информационных систем, баз и банков данных. |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                       |      |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Цикл (раздел) ОП: |                                                                                                                       | Б1.О |
| 3.1               | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |      |
| 3.1.1             | Общесистемное программное обеспечение                                                                                 |      |
| 3.2               | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 3.2.1             | Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                           |      |
| 3.2.2             |                                                                                                                       |      |
| 3.2.3             | Информационные технологии мобильных устройств                                                                         |      |

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-3 : Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;**

ОПК-3.2 : Способен разрабатывать алгоритмы и программы, проводить отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач, составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, выбирать необходимые и наиболее эффективные для внедрения на предприятии инновации в экономике, управлении и информационно коммуникативных технологиях

**ОПК-5 : Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий;**

ОПК-5.1 : Способен осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в развитии персонала

ОПК-5.2 : Способен осуществлять практическое применение систем поддержки проектирования программных и информационных средств при коллективной работе над проектом

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                   | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы                    | Литература               | Интеракт. | Примечание |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------------------------|--------------------------|-----------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем</b>                                                                                                                                           |                |       |                               |                          |           |            |
| 1.1         | Предмет и метод курса "Проектирование информационных систем". Понятие информационной системы, классы ИС. Состав и назначение функциональных и обеспечивающих подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. /Лек/ | 5              | 2     | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | 0         | ПК1        |
| 1.2         | Современных проекты ИС. /Пр/                                                                                                                                                                                                | 5              | 2     | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 | 0         | ТК1        |
|             | <b>Раздел 2. Методологические основы проектирования информационных систем</b>                                                                                                                                               |                |       |                               |                          |           |            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |                               |                              |   |     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------|------------------------------|---|-----|
| 2.1 | Понятие и структура проекта ИС. Технология проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Характеристика применяемых технологий. Требования, предъявляемые к технологии проектирования. Выбор технологии проектирования /Лек/                                                                                 | 5 | 4  | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ПК1 |
| 2.2 | Основные технологии проектирования информационных систем /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                          | 5 | 2  | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ТК1 |
| 2.3 | Основы проектирования информационных систем /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5 | 5  | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ТК2 |
| 2.4 | Профили в области информационных систем. Цели и принципы формирования, структура и содержание профилей информационных систем. /Ср/                                                                                                                                                                                     | 5 | 5  | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ТК2 |
|     | <b>Раздел 3. Жизненный цикл ИС</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |                               |                              |   |     |
| 3.1 | Понятие жизненного цикла ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ИС. Регламентация процессов проектирования /Лек/ | 5 | 4  | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ПК2 |
| 3.2 | Сфера применения стандартов и нормативных документов в области проектирования информационных систем. Стандарты, поддерживающие модели жизненного цикла ИС. Стандарты в области информационных систем. /Лек/                                                                                                            | 5 | 4  | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ПК2 |
| 3.3 | Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                 | 5 | 2  | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ТК3 |
| 3.4 | Предпроектное обследование объекта автоматизации (подготовка сводной информации по деятельности предметной области; разработка комплекта документов к характеристике деятельности объекта автоматизации). /Пр/                                                                                                         | 5 | 2  | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ТК3 |
| 3.5 | Профили в области информационных систем. Цели и принципы формирования, структура и содержание профилей информационных систем. /Ср/                                                                                                                                                                                     | 5 | 15 | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ТК3 |
|     | <b>Раздел 4. Каноническое проектирование ИС</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |                               |                              |   |     |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |                               |                              |   |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------|------------------------------|---|-----|
| 4.1 | Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие, эксплуатации и сопровождения ИС. Состав проектной документации. Разработка технического задания (ТЗ). Назначение и разновидности ТЗ. Содержание ТЗ /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ПК1 |
| 4.2 | Разработка технического задания /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 | 2 | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ТК1 |
|     | <b>Раздел 5. Проектирование информационного обеспечения документальных ИС</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |                               |                              |   |     |
| 5.1 | Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса /Лек/                                                                                                                  | 5 | 2 | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ПК1 |
| 5.2 | Самостоятельное изучение материалов раздела /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 | 3 | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ПК1 |
|     | <b>Раздел 6. Проектирование информационного обеспечения фактографических ИС</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |                               |                              |   |     |
| 6.1 | Проектирование фактографических БД: методы проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС /Лек/                   | 5 | 2 | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ПК1 |
|     | <b>Раздел 7. Типовое и прототипное проектирование ИС</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                               |                              |   |     |
| 7.1 | Понятие типового проекта. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Типовой элемент ИС. Типовое проектное решение (ТПР). Технология проектирования с использованием ТПР. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования /Лек/                                                                   | 5 | 2 | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ПК2 |
|     | <b>Раздел 8. Объектно-ориентированные подходы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |                               |                              |   |     |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |                               |                              |   |     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------|------------------------------|---|-----|
| 8.1  | Декомпозиции на основе объектно-ориентированного подхода. Унифицированный язык моделирования UML. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами /Лек/                                                                                                                                                                                                                            | 5 | 2  | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ПК2 |
| 8.2  | Технология объектно-ориентированного проектирования /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5 | 2  | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ТК2 |
|      | <b>Раздел 9. Сравнение и выбор проектов ИС</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |                               |                              |   |     |
| 9.1  | Сравнение и выбор проектов ИС /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 | 2  | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ТК3 |
| 9.2  | Самостоятельное изучение материалов раздела /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 | 2  | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ТК3 |
|      | <b>Раздел 10. Функционально-ориентированные подходы анализа предметной области</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |                               |                              |   |     |
| 10.1 | Модели для структурного анализа и проектирования: диаграмм потоков данных (data flow diagram – DFD), диаграммы бизнес-функций (функциональные спецификации, Business Function Diagramm - BFD), диаграммы переходов состояний и др. Функциональная модель SADT (Structure Analysis and Design Technique), состав модели. Функциональная методика IDEF0. Состав диаграмм потоков данных, разновидности нотаций для DFD. Сравнение DFD и SADT. /Лек/ | 5 | 4  | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 | ПК2 |
|      | <b>Раздел 11. КОНТРОЛЬ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |                               |                              |   |     |
| 11.1 | Самостоятельная подготовка к экзамену в период экзаменационной сессии /Экзамен/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5 | 36 | ОПК-3.2<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2 | Л1.1Л2.1Л3.<br>1<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |     |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### Тестовые вопросы

1. Общие характеристики процесса проектирования: [ответ]

1. Этапность, плановость, коллективность, управляемость, документирование, связь с заказчиком; (правильный ответ)
2. Творческий подход, инициативность;
3. Демократичность принятия решений;
4. Спонтанное развитие.

2. Определяющий фактор структуры информации и логики ИС:

1. Общефилософский подход;
2. Входные и выходные формы; (правильный ответ)
3. Скорость разработки проекта;
4. Опыт разработчиков.

3. Исходные данные для проектирования: [ответ]

1. Зарботная плата разработчиков проекта;
2. Квалификация разработчиков проекта;
3. Входные и выходные формы, эффективность работы, надёжность, защита данных, техническая оснащённость и т.п.;

(правильный ответ)

4. Аналогичный продукт/проект другой фирмы.

4. Чем отличается программа от программного продукта той же функциональности?

1. Отлаженностью, качественным интерфейсом;
2. Скоростью работы;
3. Стоимостью;
4. Качеством, оттестированностью, документацией, процедурой приёмки, сопровождением (правильный ответ)

5. Чем определяется качество программного продукта?

1. Ориентация на стандарты, хорошо организованное сопровождение, проектная документация, и пр.; (правильный ответ)
2. Гениальная идея;
3. Самоотверженный труд;
4. Скорость подготовки проекта.

6. Что занимает большую часть работы над проектом?

1. Написание программ;
2. Анализ и планирование; (правильный ответ)
3. Тестирование;
4. Системное тестирование.

7. Функции проектной документации –

1. Повышение авторитета фирмы;
2. Формальное соответствие стандартам;
3. Повышение общности и абстрактности программного продукта;
4. Связь с отделом тестирования, планирование, основания для принятия решений, основа развития продукта. (правильный ответ)

8. Сопровождение программного продукта это

1. Сервисное обслуживание пользователей, купивших программу (консультации по использованию, обучение, рассылки нововведений и релизов, пропаганда знаний использования и т.п.); (правильный ответ)
2. Исправление ошибок;
3. Доработка функциональности;
4. Гарантийное обязательство.

9. Внедрение системы – это = [ответ]

1. Установка на ЭВМ пользователя;
2. Квалифицированная помощь пользователю в запуске и освоении системы, устранение неучтённых особенностей («мелочей»), повышение уровня доверия к системе; (правильный ответ)
3. Определение особенностей автоматизации объекта;
4. Бюрократическая рутинная процедура завершения проекта.

10. Какие компоненты информационного комплекса подлежат защите? (далее , видимо , список правильных ответов)

- 1) оборудование
- 2) средства хранения данных
- 3) каналы связи

11. Какие существуют категории защиты информации? (далее , видимо , список правильных ответов)

- 1) физическая защита от разрушения
- 2) логическая защита (ссылочная целостность и пр.)
- 3) защита от перехвата
- 4) защита от несанкционированного доступа
- 5) защита от неправильных действий оператора (от «дурака»)

12. Методы обеспечения физической защиты

- 1) защита от сбоев питания
- 2) защита от выхода из строя оборудования (дублирование и резервирование)
- 3) архивация и резервное копирование данных
- 4) применение RAID-массивов
- 5) журнализация
- 6) административные и дисциплинарные меры (график работы, ограничение доступа к оборудованию, штрафы и т.п.)

13. Методы защиты от перехвата и несанкционированного доступа

криптозащита (шифрование)  
электронно-цифровая подпись  
использование защищённых протоколов передачи данных (SSL)  
формирование защищённых каналов передачи (туннелирование)  
персональная идентификация пользователей, желательно единая в рамках всей системы

использование дополнительных средств идентификации (штрих-код, магнитные и proximity-карты(link is external))  
категоризация пользователей  
протоколирование действий пользователей  
ограничение и протоколирование условий доступа (HID, MAC, IP, время получения доступа)  
хранение истории изменений свойств объектов  
настройка интерфейса в зависимости от прав пользователя или группы

14. Что служит основой для формирования требований к ТЗ (техническому заданию)? [ответ]

- 1) входные и выходные формы
- 2) вид деятельности оператора
- 3) способ и интенсивность работы со средствами ввода
- 4) способ получения и восприятия информации
- 5) ограничения безопасности
- 6) защита от «дурака»
- 7) понятие эффективности
- 8) понятие оптимальности
- 9) сведения о квалификации операторов

15. Какие существуют концептуальные подходы к проектированию? [ответ]

- 1) Нисходящее проектирование
- 2) Восходящее проектирование
- 3) Низ-восходящее проектирование
- 4) Экстремальное проектирование (программирование)

16. Преимущества нисходящего проектирования

- 1) очень удобное документирование
- 2) высокая надёжность
- 3) управляемость процессом проектирования
- 4) лёгкость создания тестов

17. Недостатки нисходящего проектирования

- 1) многие из реальных проблем не иерархические
- 2) слишком строгая формализация может замедлить процесс разработки
- 3) обилие тестов

18. Когда следует использовать нисходящее проектирование?

1. Всегда
2. Когда задачи имеют ясно выраженный иерархический характер (правильный ответ)
3. Когда требует заказчик
4. Когда задача плохо формализована

19. В чем заключается суть метода восходящего проектирования? [ответ]

Суть метода – построение системы путем обобщения из готовых понятий

20. Когда может быть использовано восходящее проектирование?

Восходящее проектирование может быть использовано, когда слабо определена конечная цель или по природе задачи результат должен получиться как итог реализации некоторых заранее известных и определенных задач

21. Принципы экстремального программирования [ответ]

- 1) планирование
- 2) деление на простые составляющие
- 3) постоянное совершенствование кода
- 4) тестирование
- 5) постоянное взаимодействие с заказчиком
- 6) программирование в парах
- 7) единый стандарт кодирования

22. Какова последовательность разработки?

- 1) ТЗ->проект->программа
- 2) программа-> ТЗ->проект->
- 3) Quick-проект->ТЗ (техническое задание)->проект->кодирование->документация пользователя (правильный ответ)
- 4) документация-> Quick-проект->ТЗ->проект->кодирование->документация пользователя

23. Перечислить исходные данные для проектирования. [ответ]

- 1) входные и выходные данные;
- 2) эксплуатационные требования; (сюда же входят требования к надёжности)
- 3) стоимостные характеристики;
- 4) технические средства;

- 5) переносимость;
- 6) распределённость;
- 7) потоки данных;
- 8) открытость;
- 9) архитектура;
- 10) перспективы.

24. Перечислить эксплуатационные требования

- 1) эффективность;
- 2) надежность;
- 3) скорость;
- 4) защита данных.

25. Что включает понятие "встраиваемость"? [ответ]

- 1) нетребовательность к настройке; (видимо - этот ответ правильный - см. почему)
- 2) незаметность для приложений;
- 3) минимизация потребления ресурсов;
- 4) контроль занимаемой памяти.

26. Дать определение среды проектирования.

Среда проектирования представляет собой совокупность различных внешних и внутренних по отношению к коллективу разработчиков факторов, непосредственно определяющих стиль, технологию, качество и сроки выполнения проекта

27. Внутренние факторы среды проектирования

- 1) оборудование;
- 2) программное обеспечение;
- 3) квалификация персонала;
- 4) объем «наработок»;
- 5) правила и традиции;
- 6) стратегия руководства.

28. Внешние факторы среды проектирования.

- 1) социально-экономическая ситуация;
- 2) целевая установка заказчика;
- 3) ясность понимания задачи заказчиком;
- 4) четкость формулировки задачи заказчиком;
- 5) правила, традиции заказчика.

29. Этапы проекта и проектная документация.

- 1) Quick-проект;
- 2) план работ по ТЗ;
- 3) ТЗ;
- 4) договор на выполнение работ;
- 5) план работ по проекту;
- 6) программа-методика испытаний;
- 7) собственно проект;
- 8) работы по проекту;
- 9) контрольное тестирование;
- 10) акт приемки;
- 11) внедрение;
- 12) сопровождение.

30. Объекты, участвующие в процессе управления.

- 1) управляющая система;
- 2) управляемая система;
- 3) внешняя среда.

31. Идея управления.

- 1) задача управления: обеспечить соответствие поведения системы заранее установленной целевой функции;
- 2) в частном случае целевая функция может быть задана как набор критериев;
- 3) с целью обеспечения выполнения целевой функции на управляемый объект оказываются определенные воздействия.

32. Общие принципы управления.

- 1) управление всегда имеет цель;
- 2) управление возможно только тогда, когда есть неопределенность.

33. Виды ресурсов, учитываемые при планировании.

- 1) структура;

- 2) кадровый потенциал;
- 3) средства производства;
- 4) финансы.

#### 34. Виды планов.

- 1) стратегический;
- 2) тактический;
- 3) оперативный.

#### Вопросы для промежуточного контроля

1. Понятие информационной системы класса ИС. Классификация информационных систем
2. Состав и назначение функциональных и обеспечивающих подсистем.
3. Основные особенности современных проектов ИС.
4. Понятие и структура проекта ИС.
5. Технология проектирования ИС.
6. Методы и средства проектирования ИС. Характеристика применяемых технологий. Требования, предъявляемые к технологии проектирования.
7. Выбор технологии проектирования.
8. Понятие жизненного цикла ИС.
9. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
10. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ИС.
11. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная.
12. Стадии жизненного цикла ИС. Регламентация процессов проектирования.
13. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
14. Состав работ на предпроектной стадии.
15. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования
16. Стадии ввода в действие, эксплуатации и сопровождения ИС.
17. Состав проектной документации. Документы технического проекта.
19. Структура и назначение документальной ИС.
- 18.
19. Разрабатывать технического задания (ТЗ). Содержание ТЗ.
20. Разрабатывать системы классификации. Виды классификационных систем.
21. Кодирование документов. Основные способы. Единая система кодирования документов (ЕСКД).
22. Оценка эффективности документальных информационно поисковых систем.
23. Проектирование фактографических БД: концептуальное, логическое и физическое проектирование.
24. Моделирование информационного обеспечения в виде диаграмм "сущность-связь". Основные элементы ER-диаграмм.
25. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.
26. Понятие типового проекта.
27. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Типовой элемент ИС. Типовое проектное решение (ТПР).
28. Технология проектирования с использованием ТПР.
29. Параметрически-ориентированное и модельно-ориентированное проектирование.
30. Понятие CASE-системы, структура и назначение основных элементов.
31. Классификация CASE-систем по типам: средства анализа и проектирования, средства проектирования баз данных, средства автоматизации разработки ПО, средства управления требованиями, средства документирования, средства управления проектом.
32. Классификация по категориям: tools, toolkit, workbench. Классификация по уровням: CASE-системы верхнего уровня (Upper Case), среднего (Middle CASE), нижнего уровня (Lower CASE). Инструментальные средства поддержки CASE-технологий.
33. Модели для структурного анализа и проектирования: диаграммы потоков данных, диаграммы бизнес-функций, диаграммы переходов состояний и др.
34. Функциональная методика IDEF0.
35. Функциональная методика IDEF3.
36. Диаграммы потоков данных, разновидности нотаций для DFD.
37. Декомпозиции на основе объектно-ориентированного подхода. Основные этапы.
38. Унифицированный язык моделирования UML. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами.
39. Свойства и показатели качества ИС: системотехнические, проектно-технологические, потребительские, экономические.
40. Формализация задачи сравнения проектов системы.
41. Методы выбора оптимальных проектов ИС: метод главного показателя, метод последовательных уступок, использование обобщенных показателей.
42. Организация процесса проектирования ИС. Контур управления процессом проектирования.
43. Инструментальные средства управления проектированием.
44. Организация проектного коллектива: состав и численность, организационные структуры. Планирование и контроль проектных работ.
45. Документирование процессов проектирования

46. Стратегическое и тактическое планирование проектных работ. Планирование ресурсов. Контроль проектной деятельности. Методы планирования и контроля.

47. Инструментальные средства оценки затрат ресурсов на проектирование.

## 6.2. Темы письменных работ

Расчетно-графическая работа (РГР) на тему «Проектирование информационных систем управления ресурсами предприятия»

Целью выполнения РГР является закрепление теоретических знаний, полученных на занятиях.

Структура пояснительной записки расчетно-графической работы и ее ориентировочный объем

Титульный лист

Задание (1с.)

Введение (1с.)

Основная часть (15-20 с.)

Заключение (1 с.)

Список использованных источников. (1 с.)

Выполняется РГР студентом индивидуально под руководством преподавателя во внеаудиторное время, самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работы на титульном листе работы ставится - "зачтено".

## 6.3. Процедура оценивания

### 1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;
- для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов): 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, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): 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 выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление оценок по курсовому проекту (КП) или курсовой работе (КР):

- Высокий уровень освоения компетенций, оценка «отлично» (25 – 23 балла для КП; 20 – 18 балла для КР): работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей

- Повышенный уровень освоения компетенций, оценка «хорошо» (22-19 балла для КП; 17 – 15 балла для КР): работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 3 негрубых ошибок, не влияющий на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с проектом, но недостаточно полно.

- Пороговый уровень освоения компетенций, оценка «удовлетворительно» (18-15 балла для КП; 14 – 12 балла для КР): уровень недостаточно высок. Допущено до 5 ошибок, не существенно влияющих на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом.

- Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, оценка «неудовлетворительно» (менее 15 баллов для КП; менее 12 баллов для КР): работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале проекта.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по расчетно-графической работе (контрольной работе) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина

проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по реферату (докладу) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания реферата (доклада) содержанию работы; выделение основной мысли реферата (доклада); качество изложения материала; ответы на вопросы по реферату (докладу).

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
  2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).
- Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

#### 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

#### 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена/зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                       | Заглавие                                                                   | Издательство, год                                                                                                                                                    |
|------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Платенкин А. В., Рак И. П., Терехов А. В., Чернышов В. Н. | Проектирование информационных систем. Проектный практикум: учебное пособие | Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444966">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444966</a> |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители       | Заглавие                                                            | Издательство, год                                                                                                                                                                                 |
|------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | авт.-сост. Т. В. Киселева | Проектирование информационных систем: учебное пособие (курс лекций) | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563326">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=563326</a> |

#### 7.1.3. Методические разработки

|      | Авторы, составители | Заглавие                                                                            | Издательство, год                                                                                                                                                                                       |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Кугаевских А. В.    | Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573827">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573827</a> |

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|       |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.2.1 | Грекул В.И Проектирование информационных систем. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». [Электронный ресурс] Режим доступа URL: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info">https://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info</a> | <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info">https://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info</a> |
| 7.2.2 | Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)                                                                                                                                                                                      | <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>                                                               |
| 7.2.3 | официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку                                                                                                                                                                                                | <a href="https://www.ngma.su">https://www.ngma.su</a>                                                               |

### 7.3 Перечень программного обеспечения

|       |                    |                                                                |
|-------|--------------------|----------------------------------------------------------------|
| 7.3.1 | Spider Project 200 | Лицензионное соглашение от 27.09.2021 с ООО "Спаyder Проджект" |
|-------|--------------------|----------------------------------------------------------------|

|       |                                         |                                                                   |
|-------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 7.3.2 | Yandex browser                          |                                                                   |
| 7.3.3 | Googl Chrome                            |                                                                   |
| 7.3.4 | MS Office professional;                 | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» |
| 7.3.5 | Visual Studio Code                      | Предоставляется бесплатно                                         |
| 7.3.6 | Microsoft Teams                         | Предоставляется бесплатно                                         |
| 7.3.7 | Java Agent Development Framework (JADE) | GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE Version 3, 29 June 2007         |

#### 7.4 Перечень информационных справочных систем

|       |                                                                  |                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 7.4.1 | Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования" |                                                                   |
| 7.4.2 | Базы данных ООО Научная электронная библиотека                   | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>             |
| 7.4.3 | Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)                   | <a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a> |

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 | 231 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Неттоп DNS в локальной сети с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; Проектор настенный; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.                                                                       |
| 8.2 | 151 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Коммутатор сетевой; Компьютеры, объединённые в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок – 18 шт.; Монитор ЖК – 18 шт.; Проектор настенный; Экран настенный; Учебно-наглядные пособия; Доска; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. |
| 8.3 | П19 | Специальное помещение – серверная а.П19: центральный сервер, коммутаторы, маршрутизаторы, серверное оборудование для подключения к сети Интернет аудиторий, комплект мебели. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.                                                                                                                                                                                                    |
| 8.4 | 270 | Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;                                                                                                                                                                                 |

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18.01.2017 г.) /Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>