

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
математического анализа  
Шабров С.А.



18.03.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.05.05**      **Принципы построения, проектирования и эксплуатации**  
**информационно-аналитических систем**

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:** 10.05.04  
Информационно-аналитические системы безопасности

**2. Профиль подготовки/специализация:**

Автоматизация информационно-аналитической деятельности

Информационная безопасность финансовых и экономических структур

**3. Квалификация выпускника:** специалист по защите информации

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра математического анализа

**6. Составители программы:** Шабров Сергей Александрович, доктор физико-математических наук, доцент

**7. Рекомендована:** Научно-методическим Советом математического факультета, протокол от 18.03.2025 №0500-03

**8. Учебный год:** 2028-2029

**Семестр(ы):** 9

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем» является обеспечение профессиональной подготовки студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности».

Задачей курса является формирование у студентов обобщенного теоретического и практического представления по следующим вопросам: понятийном аппарате в области проектирования, разработки и эксплуатации информационно-аналитических систем (ИАС); методологиях проектирования ИАС; архитектурных решениях ИАС; жизненном цикле ИАС; стандартах, применяемых на всех этапах жизненного цикла ИАС; связи дисциплины с программной и системной инженерией.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем относится к обязательной части Блока Б1. В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций, самостоятельной работы и лабораторных работ, ориентированных на освоение студентами современных методологий проектирования, разработки и сопровождения информационно-аналитических систем, а также методов и способов их применения в профессиональной деятельности. Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами данного цикла.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-13	Способен производить настройку и обслуживание компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем на всех этапах жизненного цикла, встроенных средств защиты информации, восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях	ОПК-13.1	Осуществлять наладку компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем, производит их обслуживание на всех этапах жизненного цикла	Знать: способы и методы наладки компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем, производить их обслуживание на всех этапах жизненного цикла;  Уметь: восстанавливать работоспособность компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем при внештатных ситуациях; решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; настраивать, обслуживать и восстанавливать средства защиты информации на всех этапах жизненного цикла информационно-аналитических систем;  Владеть: навыками администрирования систем управления базами данных, операционных систем и компьютерных сетей.
		ОПК-13.2	Восстанавливает работоспособность компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем при внештатных ситуациях	
		ОПК-13.3	Решает задачи построения и эксплуатации распределенных	

			автоматизированных систем обработки данных	
ОПК-8	Способен применять методы научных исследований при разработке информационно-аналитических систем безопасности;	ОПК-8.3	Осуществляет подбор, изучение и обобщение научно-технической информации по методам проектирования и исследования информационно-аналитических систем безопасности	<p>Знать: способы и методы анализа и синтеза информации, индуктивный и дедуктивный методы исследования, способы построения абстрактных и предметных моделей объекта научной деятельности;</p> <p>Уметь: осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации по методам проектирования и исследования информационно-аналитических систем безопасности;</p> <p>Владеть: навыками библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.</p>
ОПК-11	Способен осуществлять синтез технологий и основных компонентов функциональной и обеспечивающей частей создаваемых информационно-аналитических систем, в том числе выбор мероприятий по защите информации;	ОПК-11.1	Способен выбирать технологии и основные компоненты функциональной и обеспечивающей частей информационно-аналитических систем	<p>Знать: технологии и основные компоненты функциональной и обеспечивающей частей информационно-аналитических систем;</p> <p>Уметь: разрабатывать систему защиты информации информационно-аналитических систем;</p> <p>Владеть: навыками осуществления мер противодействия нарушениям безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты.</p>
		ОПК-11.2	Способен разрабатывать систему защиты информации информационно-аналитических систем	
ОПК-12	Способен разрабатывать проектную документацию на создаваемые информационно-аналитические системы, нормативные, методические, организационно-распорядительные документы, регламентирующие функционирование информационно-аналитических	ОПК-12.1	Демонстрирует знание нормативной базы, регламентирующей создание и эксплуатацию информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении	<p>Знать: нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении;</p> <p>Уметь: разрабатывать проектную документацию на создаваемые информационно-аналитические системы, нормативные, методические, организационно-распорядительные документы, регламентирующие функционирование информационно-аналитических систем;</p> <p>Владеть: навыками подготовки проектной документации на создаваемые информационно-аналитические системы, в том числе в защищенном исполнении.</p>
		ОПК-12.2	Способен готовить проектную документацию на создаваемые информационно-	

систем;	аналитические системы, в том числе в защищенном исполнении
---------	--

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 5 / 180.**

**Форма промежуточной аттестации экзамен**

### 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		9	№ семестра	...
Аудиторные занятия				
в том числе:	лекции	54	54	
	практические			
	лабораторные	36	36	
Самостоятельная работа	54	54		
в том числе: курсовая работа (проект)				
Форма промежуточной аттестации (экзамен – __ час.)	36	36		
Итого:	180	180		

#### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Введение.	Основные понятия. Существующие стандарты в области проектирования и разработки автоматизированных систем. Понятие жизненного цикла. Классификация типов требований. Извлечение требований. Анализ требований. Документирование требований. Методологии RUP, MSF, Agile и пр.	
1.2	Применение UML в проектировании ИАС.	Основные компоненты UML. Основы тестирования. Документирование ИАС. Ключевые аспекты сопровождения ИАС. Показатели качества программных средств. Количественная оценка качества программного обеспечения. Методы управления качеством программного обеспечения.	
<b>2. Практические занятия</b>			
2.1			
2.2			
<b>3. Лабораторные занятия</b>			
3.1	Лабораторная работа №1.	Основные понятия. Существующие стандарты в области проектирования и разработки автоматизированных систем. Управление требованиями: проектирование концепции системы.	
3.2	Лабораторная работа №2.	Понятие жизненного цикла. Управление требованиями: проектирование концепции системы.	

3.3	Лабораторная работа №3.	Классификация типов требований. Извлечение требований. Анализ требований. Документирование требований. Управление требованиями к программному обеспечению. Сбор требований заинтересованных лиц.	
3.4	Лабораторная работа №4.	Методологии RUP, MSF, Agile и пр. Управление требованиями к программному обеспечению. Формулировка функциональных особенностей.	
3.5	Лабораторная работа №5.	Основные компоненты UML. Управление требованиями к программному обеспечению. Создание сценариев использования и тестовых сценариев.	
3.6	Лабораторная работа №6.	Основы тестирования. Архитектурное проектирование: проектирование высокоуровневой архитектуры с использованием UML.	
3.7	Лабораторная работа №7.	Документирование ИАС. Архитектурное проектирование: детальное проектирование структуры системы с использованием UML.	
3.8	Лабораторная работа №8.	Ключевые аспекты сопровождения ИАС. Детальное проектирование взаимодействия элементов структуры системы с использованием UML.	
3.9	Лабораторная работа №9.	Показатели качества программных средств. Детальное проектирование поведения элементов структуры системы с использованием UML. Документирование результатов проектирования.	

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Введение.	10		4	10	24
2	Применение UML в проектировании ИАС.	44		32	44	120
	Итого:	54		36	54	144

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины: *(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: указание наиболее сложных разделов, работа с конспектами лекций, презентационным материалом, рекомендации по выполнению курсовой работы, по организации самостоятельной работы по дисциплине и др.)*

В процессе преподавания дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, лабораторные занятия, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся. На лекциях излагается теоретический материал, на лабораторных занятиях решаются задачи по теоретическому материалу, прочитанному на лекциях.

При изучении курса обучающимся следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий.

1. После каждой лекции студентам рекомендуется подробно разобрать прочитанный теоретический материал, выучить все понятия и ГОСТы. Перед следующей лекцией обязательно повторить материал предыдущей лекции.

2. Перед лабораторным занятием обязательно повторить лекционный материал.

3. При подготовке к лабораторным занятиям повторить основные понятия по темам. Выполняя работу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить задачи.

3. Выбрать время для работы с литературой по дисциплине в библиотеке.

Освоение дисциплины предполагает не только обязательное посещение обучающимся аудиторных занятий (лекций и лабораторных занятий) и активную работу

на них, но и самостоятельную учебную деятельность в семестрах, на которую отводится 54 часа.

Самостоятельная учебная деятельность студентов по дисциплине «Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем» предполагает изучение рекомендуемой преподавателем литературы по вопросам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельное освоение понятийного аппарата и подготовку к текущим аттестациям.

Вопросы лекционных и лабораторных занятий обсуждаются на занятиях в виде устного опроса – индивидуального и фронтального. При подготовке к лекционным и лабораторным занятиям, обучающимся важно помнить, что их задача, отвечая на основные вопросы плана занятия и дополнительные вопросы преподавателя, показать свои знания и кругозор, умение логически построить ответ, владение математическим аппаратом и иные коммуникативные навыки, умение отстаивать свою профессиональную позицию. В ходе устного опроса выявляются детали, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными студентами в ходе учебных занятий. Тем самым опрос выполняет важнейшие обучающую, развивающую и корректирующую функции, позволяет студентам учесть недоработки и избежать их при подготовке к промежуточным аттестациям.

Все выполняемые студентами самостоятельно задания (выполнение контрольной работы и лабораторных заданий) подлежат последующей проверке преподавателем. Результаты текущих аттестаций учитываются преподавателем при проведении промежуточной аттестации (9 семестр – экзамен).

## 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины *(список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)*

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 256 с.</i>
2	<i>Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика: учебное пособие: [16+] / А. В. Кугаевских ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск, 2018. – 256 с</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Щелоков, С. А. Проектирование распределенных информационных систем: курс лекций по дисциплине «Проектирование распределенных информационных систем» / С. А. Щелоков, Е. Чернопрудова ; Оренбургский государственный университет – Оренбург, 2012. – 195 с.</i>
2	<i>Антонов, В. Ф. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / В. Ф. Антонов, А. А. Москвитин; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь, 2016. – 342 с</i>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
1	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – ( <a href="http://www.lib.vsu.ru/">http // www.lib.vsu.ru/</a> )
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	<a href="http://www.math.vsu.ru">http://www.math.vsu.ru</a> – официальный сайт математического факультета ВГУ

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы *(учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных), курсовых работ и др.)*

№ п/п	Источник
1	<i>Антонов, В. Ф. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / В. Ф. Антонов, А. А. Москвитин; Северо-Кавказский федеральный университет. –</i>

## 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Осуществляется интерактивная связь с преподавателем через сеть интернет, проводятся индивидуальные онлайн консультации. Лабораторные занятия ведутся с привлечением мультимедийных технологий.

Microsoft Windows 10, Foxit Reader, 7-Zip, Mozilla Firefox

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения лекционных и лабораторных занятий используются аудитории и компьютерные лаборатории, соответствующие действующим санитарно-техническим нормам и противопожарным правилам.

Для самостоятельной работы используются классы с компьютерной техникой, оснащенные необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно - правовой и нормативной поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть.

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Введение.	<b>ОПК-8</b>	ОПК-8.3	Контрольная работа № 1
2.	Применение UML в проектирования ИАС.	ОПК-13, ОПК-11, ОПК-12	ОПК-13.1, ОПК-13.2, ОПК-13.3, ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-12.1, ОПК-12.2	Контрольная работа № 2
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				Вопросы к экзамену

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1. Текущий контроль успеваемости

Контрольная работа № 1

1. Управление проектами. Категории управления проектами.
2. Особенности управления ИТ-проектами. Треугольник ограничений проекта.
3. РМВОК: девять областей управленческих знаний.

Контрольная работа № 2

1. Тестирование и верификация. Процесс контроля качества. Методы контроля качества.
2. Цели тестирования. Верификация, валидация и системное тестирование.
3. Классификация тестирования программного обеспечения.
4. Методы тестирования программного обеспечения.
5. Характеристики качества и критерии качества программного обеспечения, (надежность; эффективность; практичность; универсальность; сопровождаемость; корректность; обеспечение завершенности ПС)

## 20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

### Вопросы к экзамену

1. Технологии разработки приложений с открытым кодом: понятие открытого кода, основные принципы разработки с открытым кодом, достоинства и недостатки технологии.
2. Технологии проектирования систем на базе RUP: расшифровать и дать определение для RUP, назначение RUP, история появления и основные принципы RUP. Достоинства и недостатки RUP.
3. Технологии проектирования систем на базе MSF: расшифровать и дать определение для MSF, назначение MSF, история появления и основные принципы MSF. Достоинства и недостатки MSF.
4. Технологии проектирования систем на базе Agile: расшифровать и дать определение для Agile, назначение Agile, история появления и основные принципы Agile. Достоинства и недостатки Agile.
5. Технологии управления версиями в процессе разработки информационных систем: назначение, способы организации управления версиями, примеры программного обеспечения для управления версиями.
6. Технологии ETL: дать определение и расшифровку, область применения. Перечислить основные классы информационных ресурсов, к которым применима технология. Привести примеры программного обеспечения, реализующего ETL.
7. Жизненный цикл программного продукта. Процесс, действие, задача жизненного цикла. Фазы (этапы) жизненного цикла и их связь с процессами.
8. Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения (ISO12207 и ISO 15504).
9. Вспомогательные процессы жизненного цикла программного обеспечения (ISO12207 и ISO 15504).
10. Организационные процессы жизненного цикла программного обеспечения (ISO12207 и ISO 15504).
11. Особенности моделей жизненного цикла MSF, RUP, Agile.
12. Что такое проект и его основные характеристики.
13. Управление проектами. Категории управления проектами.
14. Особенности управления ИТ-проектами. Треугольник ограничений проекта.
15. РМВОК: девять областей управленческих знаний.
16. Что такое качество и мера качества? Какова мера качества программного продукта?
17. Основные фазы эволюции методов обеспечения качества. Роль стандартов в обеспечении качества.
18. ISO12207. Процессы обеспечения качества, верификации и аттестации.
19. СММ. Пять уровней зрелости модели СММ и их характеристика.
20. Цели и задачи технологий разработки программного обеспечения. Особенности современных крупных проектов.
21. Основные определения. Программные средства. Программное обеспечение. Программный продукт. Проектирование программного обеспечения. Программирование. Классификация типов программного обеспечения.
22. Управление изменениями в проекте. Управление качеством проекта.
23. Составные части технологии программирования. Проект, продукт, процесс и персонал.
24. Основные понятия технологии программирования. Процессы и модели. Фазы и витки.
25. Выявление и анализ требований. Требования к программному обеспечению. Схема разработки требований. Управление требованиями.
26. Свойства требований (способы устранения неоднозначности; ошибки, нарушающие полноту; ситуации, нарушающие целостность; способы улучшения целостности; упорядоченность; проверяемость; изменяемость, прослеживаемость).
27. Общий шаблон ТЗ в стандарте IEEE 830-1993 (требования заказчика; детальные требования; принципы составления и способы их организации).
28. Визуальное моделирование. Структура языка UML.
29. Тестирование и верификация. Процесс контроля качества. Методы контроля качества.
30. Цели тестирования. Верификация, валидация и системное тестирование.
31. Классификация тестирования программного обеспечения.
32. Методы тестирования программного обеспечения.
33. Характеристики качества и критерии качества программного обеспечения, (наджность; эффективность; практичность; универсальность; сопровождаемость; корректность; обеспечение завершенности ПС).
34. Коллективный характер разработки. Состав и структура коллектива разработчиков, их функции. Конструирование модели команды.
35. Конструирование модели процесса. Выявление требований к процессу (спецификация требований). Техническое задание. Подходы к разработке технического задания.
36. Тестирование и отладка. Критерии приемлемости. Виды тестирования. Методы отладки.
37. Внедрение и сопровождение программных средств.
38. Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств. Документы управления разработкой ПС. Документы, входящие в состав ПС.
39. Техническая документация. Техническое задание.
40. Техническая документация. Пояснительная записка к техническому проекту.
41. Техническая документация. Общее описание системы.

## 20.3 Фонд оценочных средств сформированности компетенций студентов, рекомендуемый для проведения диагностических работ

1. Какой тип данных обрабатывается в фактографических информационных системах?
  - (1) Структурированные данные в виде текстов и чисел
  - (2) Документы, состоящие из наименований, описаний, рефератов и текстов
  - (3) Графические изображения
2. Укажите, к какому уровню детализации относится модель данных, основанная на ключах
  - (1) Модель данных верхнего уровня (слабо детализирована)
  - (2) Модель данных среднего уровня (более подробное представление данных)
  - (3) Модель данных нижнего уровня (детальное представление структуры данных)
3. Укажите основные свойства языка моделирования UML
  - (1) Является языком визуального моделирования, который обеспечивает разработку репрезентативных моделей для организации взаимодействия заказчика и разработчика ИС, различных групп разработчиков ИС
  - (2) Содержит механизмы расширения и специализации базовых концепций языка
  - (3) Является основой CASE-средств нижнего уровня (lower CASE tools)
4. Какие диаграммы используются на этапе описания бизнес-деятельности?
  - (1) Диаграммы прецедентов
  - (2) Диаграммы деятельности
  - (3) Диаграммы взаимодействия
  - (4) Диаграммы компонентов
  - (5) Диаграммы последовательностей
5. Что отражает модель жизненного цикла ИС?
  - (1) События, происходящие с системой в процессе ее создания и использования
  - (2) Процесс проектирования ИС
  - (3) Организационные процессы внедрения ИС
6. Какие из перечисленных действий являются стадиями создания ИС?
  - (1) Формирование требований к ИС
  - (2) Обследование объекта
  - (3) Проведение научно-исследовательских работ
7. Дайте определение понятию «Миссия компании»
  - (1) Деятельность, осуществляемая предприятием для того, чтобы выполнить функцию, для которой оно было учреждено, - предоставления заказчикам продукта или услуги
  - (2) Механизм, с помощью которого предприятие реализует свои цели и задачи
  - (3) Дерево целей и стратегий
8. Дайте определение понятию «Процессы управления»
  - (1) Процессы, охватывающие весь комплекс функций управления на уровне каждого бизнес-процесса
  - (2) Процессы, охватывающие комплекс функций управления бизнес-системы в целом
  - (3) Процессы, предназначенные для жизнеобеспечения основных и сопутствующих процессов и ориентированные на поддержку их универсальных средств.
9. Что является критерием адекватности структурной модели предметной области?
  - (1) Функциональная полнота разрабатываемой ИС

- (2) Понятность для заказчиков и разработчиков
- (3) Однозначное описание структуры предметной области

10. Какие стрелки называются граничными? Стрелки, которые:

- (1) начинаются у границы и заканчиваются у работы
- (2) начинаются у работы и заканчиваются у границы
- (3) начинаются у границы и заканчиваются у границы

11. Какое назначение имеет стоимостный анализ?

- (1) Понять происхождение выходных затрат
- (2) Определить очередность выполнения работ
- (3) Определить действительную стоимость производства продукта
- (4) Обеспечить менеджеров финансовой мерой предлагаемых изменений

12. Укажите свойства системы классификации

- (1) Гибкость
- (2) Емкость
- (3) Степень заполненности системы
- (4) Степень информативности

13. Какие из перечисленных функций реализуются в подсистеме маркетинга корпоративной ИС?

- (1) Управление продажами
- (2) Анализ работы оборудования
- (3) Финансовый анализ и прогнозирование
- (4) Анализ и установление цены
- (5) Анализ и планирование подготовки кадров

14. Укажите, что задает правило валидации:

- (1) Список допустимых значений для конкретной колонки
- (2) Правила проверки допустимых значений
- (3) Значение, которое нужно ввести в колонку, если никакое другое значение не задано явным образом во время ввода данных

15. Что определяет свойство «видимость атрибута»?

- (1) Возможность отображения атрибута в экранных формах
- (2) Возможность использования атрибута другими классами
- (3) Область действия атрибута

16. Дайте определение понятию «исполнитель» в UML

- (1) Личность, организация или система, взаимодействующая с ИС
- (2) Описание совокупности однородных объектов с их атрибутами, операциями, отношениями и семантикой
- (3) Разработчик проекта ИС

17. Укажите свойства поэтапной модели ЖЦ с промежуточным контролем

- (1) Учитывает взаимовлияние результатов разработки на различных этапах
- (2) Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе
- (3) Время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки

(4) На каждом этапе формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности

18. Какие из перечисленных показателей отражаются в схеме маршрута движения документов?

(1) Количество документов

(2) Действующие средства связи

(3) Действующие алгоритмы расчета показателей и возможные методы контроля

(4) Место формирования показателей документа

19. Какая модель отвечает на вопрос кто-что делает в компании и кто за что отвечает?

(1) Организационно-функциональная модель

(2) Функционально-технологическая модель

(3) Процессно-ролевая модель

20. Какая модель отражает существующее на момент обследования положение дел в организации?

(1) Модель «как есть»

(2) Модель «как должно быть»

(3) Референтная модель

21. Какие основные понятия используются при создании диаграммы потоков данных?

(1) Потоки данных

(2) Процессы преобразования входных потоков данных в выходные

(3) Внешние источники и получатели данных

(4) Хранилища, требуемые процессами для своих операций

(5) Функциональный блок

22. Укажите, чему должна соответствовать точка зрения при построении модели.

(1) цели моделирования

(2) границам моделирования

(3) мнению различных людей

23. Укажите характеристики кода системы кодирования информации

(1) Длина

(2) Основание кодирования

(3) Структура кода

(4) Степень информативности

(5) Коэффициент избыточности

(6) Емкость

24. Сформулируйте цель методологии проектирования ИС

(1) Регламентация процесса проектирования ИС и обеспечение управления этим процессом с тем, чтобы гарантировать выполнение требований как к самой ИС, так и к характеристикам процесса разработки

(2) Формирование требований, направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия

(3) Автоматизация ведения бухгалтерского аналитического учета и технологических процессов

25. Укажите, какая модель данных представляет данные в третьей нормальной форме

(1) Полная атрибутивная модель

(2) Диаграмма сущность – связь

(3) Модель данных, основанная на ключах

26. Определите назначение диаграммы использования

(1) Описывает взаимосвязи между объектами системы

(2) Описывает функциональность ИС, которая будет видна пользователям системы

(3) Определяет последовательность действий при выполнении некоторой функции

27. Укажите основные элементы диаграммы вида деятельности

(1) Обозначение состояния

(2) Обозначение действия

(3) Обозначение момента синхронизации действий

(4) Обозначение класса

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

(1) Приобретение

(2) Поставка

(3) Документирование

(4) Разработка

(5) Управление конфигурацией

(6) Обеспечение качества

(7) Верификация

29. Сформулируйте цель методологии проектирования ИС

(1) Регламентация процесса проектирования ИС и обеспечение управления этим процессом с тем, чтобы гарантировать выполнение требований как к самой ИС, так и к характеристикам процесса разработки

(2) Формирование требований, направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия

(3) Автоматизация ведения бухгалтерского аналитического учета и технологических процессов

30. Каким методом обследования достигается регистрация характеристик работников в процессе функционирования в течение всего рабочего дня?

(1) Анкетирование

(2) Сплошная "фотография" рабочего времени

(3) Интервьюирование

31. Укажите преимущества методики DFD

(1) Возможность однозначно определить внешние сущности

(2) Возможность проектирования сверху вниз

(3) Требование скрытия информации в спецификациях и запрет переопределения уже определенных процессов в спецификациях

(4) Необходимость искусственного ввода управляющих процессов

(5) Отсутствие понятия времени

32. Укажите, что входит в определение контекста модели.

(1) определение субъекта моделирования

(2) определение цели моделирования

(3) определение точки зрения

(4) определение количества уровней декомпозиции

33. Укажите основные элементы имитационного моделирования

(1) Источники и стоки

(2) Процессы

(3) Очереди

(4) Объекты

(5) Связи

34. Укажите, какие файлы относятся к числу базовых файлов, хранящихся в информационной базе

(1) Основные

(2) Рабочие

(3) Промежуточные

(4) Служебные

(5) Архивные

(6) Файлы с резульатной информацией

35. К какому классу ТПР относится используемая в ИС СУБД?

(1) Объектные ТПР

(2) Подсистемные ТПР

(3) Элементные ТПР

36. Для какого типа информационных систем характерны процедуры поиска данных без организации их сложной обработки?

(1) Для информационно-решающих систем

(2) Для информационно-поисковых систем

(3) Для информационных систем управления технологическими процессами

37. Укажите, к какому уровню детализации относится диаграмма сущность-связь

(1) Модель данных верхнего уровня (слабо детализирована)

(2) Модель данных среднего уровня (более подробное представление данных)

(3) Модель данных нижнего уровня (детальное представление структуры данных)

38. Что представляет собой класс в UML?

(1) Описание объекта

(2) Описание совокупности однородных объектов

(3) Описание связи между объектами

39. Какие диаграммы используются на этапе описания логической модели ИС?

(1) Диаграммы видов деятельности

(2) Диаграммы прецедентов

(3) Диаграммы развертывания

(4) Диаграммы классов

(5) Диаграммы последовательности

(6) Диаграммы состояний

40. Укажите свойства каскадной модели ЖЦ

- (1) Предусматривает разработку итерациями, с циклами обратной связи между этапами
- (2) Предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке
- (3) Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе
- (4) Время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки

41. Какие из указанных этапов создания ИС входят в стадию технического проектирования?

- (1) Разработка предварительных проектных решений по системе и её частям
- (2) Разработка проектных решений по системе и её частям
- (3) Разработка и адаптация программ
- (4) Разработка и оформление документации на поставку комплектующих изделий

42. Укажите оценочные аспекты моделирования предметной области

- (1) Время решения задач
- (2) Стоимостные затраты на обработку данных
- (3) Надежность процессов

43. Появление "туннелей" на диаграмме означает:

- (1) стрелка диаграммы декомпозиции отсутствует на родительской диаграмме и не связана с другими стрелками той же диаграммы
- (2) стрелка, присутствующая на родительской диаграмме, отсутствует в диаграмме декомпозиции соответствующего блока
- (3) одна из стрелок диаграммы декомпозиции отсутствует на родительской диаграмме и связана с другими стрелками той же диаграммы
- (4) стрелка родительской диаграммы присутствует в диаграмме расщепления соответствующего блока

44. Укажите характерные особенности иерархической системы классификаторов

- (1) наличие в системе ограничения на количество признаков классификации
- (2) соподчиненность признаков классификации
- (3) использование параллельно нескольких независимых признаков (в качестве основания классификации)

45. Какие из перечисленных функций реализуются в производственных подсистемах корпоративной ИС?

- (1) Анализ работы оборудования
- (2) Управление портфелем заказов
- (3) Управление продажами
- (4) Планирование объемов работ и разработка календарных планов
- (5) Анализ и планирование подготовки кадров

46. Укажите базовые понятия ERD-диаграммы

- (1) Сущности
- (2) Атрибуты
- (3) Связи
- (4) Идентификатор

47. Укажите возможные значения видимости свойства класса

- (1) Private (закрытый)
- (2) Abstract (служебный)
- (3) Singleton (единственный)
- (4) Protected (защищённый)

48. Дайте определение понятию «прецедент» UML

- (1) Законченная последовательность действий, инициированная внешним объектом (личностью или системой)
- (2) Описание совокупности однородных объектов с их атрибутами, операциями, отношениями и семантикой
- (3) Разработанный ранее прототип ИС

49. Какую модель жизненного цикла следует использовать при создании простых ИС?

- (1) Каскадную модель
- (2) Спиральную модель
- (3) Поэтапную модель с промежуточным контролем

50. В каком разделе технического задания указываются требуемые значения производственно-экономических показателей объекта, которые должны быть достигнуты при внедрении ИС?

- (1) Характеристика объектов автоматизации
- (2) Требования к системе
- (3) Назначение и цели создания (развития) системы

### Критерии и шкалы оценивания заданий ФОС:

1) Задания закрытого типа (выбор одного варианта ответа, верно/неверно):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ.

**Задания раздела 20.3 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных результатов освоения данной дисциплины (знаний, умений, навыков).**