

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
(МИ ВлГУ)

Кафедра *ПИИ*

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по УР  
Д.Е. Андрианов  
\_\_\_\_\_ 17.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*Проектирование программного обеспечения*

**Направление подготовки**

*09.03.04 Программная инженерия*

**Профиль подготовки**

*Методы и средства разработки  
программного обеспечения*

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консуль- тация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
5	144 / 4	24		28	4,4	0,35	56,75	60,6	Экз.(26,65)
<b>Итого</b>	<b>144 / 4</b>	<b>24</b>		<b>28</b>	<b>4,4</b>	<b>0,35</b>	<b>56,75</b>	<b>60,6</b>	<b>26,65</b>

Муром, 2022 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: подготовка бакалавров, способных решать задачи проектирования, анализа, документирования и сопровождения архитектуры программных систем

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина базируется на понятиях, изучаемых в дисциплинах: "Основы алгоритмизации и программирования", "Объектно-ориентированное программирование". Дисциплина служит базой для дисциплины «Документирование, сертификация и стандартизация программного обеспечения» и ВКР .

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;	ОПК-6.3 Понимает методы проектирования программного обеспечения	Знает современные технологии разработки и документирования ПО (ОПК-6.3) Умеет определять показатели атрибутов качества ПО и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения (ОПК-6.3) Владеет инструментальными средствами, обеспечивающими процесс проектирования и документирования программного обеспечения (ОПК-6.3)	тест

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### 4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

#### 4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником						Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация			Контроль
1	Понятие и классификация требований. Процесс анализа требований	5	4						18	тестирование	
2	Выявление требований.Формирование видения.	5	4		24					тестирование	
3	Расширенный анализ требований.	5	4						22	тестирование	
4	Модели и стили архитектуры программных систем	5	4						14	тестирование	
5	Языки описания архитектуры. Концепция архитектуры предприятия	5	4							тестирование	
6	Стандарты и фреймворки архитектуры. Документирование архитектуры	5	2		4				2	тестирование	
7	Методы анализа архитектуры программных систем. Архитектура в процессе проектирования программного обеспечения	5	2						4,6	тестирование	
Всего за семестр		144	24		28			4,4	0,35	60,6	Экз.(26,65)
Итого		144	24		28			4,4	0,35	60,6	26,65

## 4.1.2. Содержание дисциплины

### 4.1.2.1. Перечень лекций

#### Семестр 5

*Раздел 1. Понятие и классификация требований. Процесс анализа требований*

##### Лекция 1.

Роль требований в задаче внедрения ПО. Уровни требований. Системные требования и требования к программному обеспечению (2 часа).

##### Лекция 2.

Функциональные, нефункциональные требования и характеристики продукта. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Свойства требований (2 часа).

*Раздел 2. Выявление требований. Формирование видения.*

##### Лекция 3.

Процесс анализа требований. Анализ требований, бизнес-анализ, анализ проблемной области. Методологии бизнес-анализа. Требования и архитектура ПО. Анализ требований и другие рабочие потоки программной инженерии (2 часа).

##### Лекция 4.

Источники требований. Стратегии выявления требований. Прототипирование (2 часа).

*Раздел 3. Расширенный анализ требований.*

##### Лекция 5.

Видение продукта и границы проекта. Концепция в ГОСТ РФ. Видение в RUP. Видение / рамки в MSF. Видение продукта и границы проекта. Акторы и варианты использования. Глоссарий. Спецификация варианта использования (2 часа).

##### Лекция 6.

Модели UML, поясняющие функциональность системы. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма действий, диаграмма состояний. Диаграммы UML, поясняющие внутреннее устройство системы. Диаграмма потоков данных. Цели прототипирования. Классификация прототипов. Горизонтальный и вертикальный прототипы. Одноразовый и эволюционные прототипы. Бумажный прототип. Раскадровка. Иллюстрированные сценарии прецедентов. Ориентиры (2 часа).

*Раздел 4. Модели и стили архитектуры программных систем*

##### Лекция 7.

Документирование требований. Структура ТЗ. Описание требований к системе. Документирование требований в RUP, MSF. Верификация и валидация (2 часа).

##### Лекция 8.

Принципы проектирования классов - SOLID (2 часа).

*Раздел 5. Языки описания архитектуры. Концепция архитектуры предприятия*

##### Лекция 9.

Методы моделирования бизнес-процессов (2 часа).

##### Лекция 10.

Функциональные диаграммы, диаграммы потоков данных (2 часа).

*Раздел 6. Стандарты и фреймворки архитектуры. Документирование архитектуры*

##### Лекция 11.

Диаграммы последовательностей, кооперации, деятельности (2 часа).

*Раздел 7. Методы анализа архитектуры программных систем. Архитектура в процессе проектирования программного обеспечения*

##### Лекция 12.

Диаграммы развёртывания (2 часа).

### 4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

### 4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

#### Семестр 5

*Раздел 2. Выявление требований. Формирование видения.*

##### Лабораторная 1.

Диаграмма вариантов использования, спецификация процессов (4 часа).

##### Лабораторная 2.

Методы моделирования бизнес-процессов. Функциональное моделирование (4 часа).

##### Лабораторная 3.

Диаграмма состояний (4 часа).

##### Лабораторная 4.

Диаграммы классов, объектов (4 часа).

##### Лабораторная 5.

Диаграммы последовательностей, кооперации (4 часа).

##### Лабораторная 6.

Диаграммы деятельности, развертывания (4 часа).

*Раздел 6. Стандарты и фреймворки архитектуры. Документирование архитектуры*

##### Лабораторная 7.

Выбор методов тестирования программного средства (4 часа).

### 4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Понятие программной архитектуры.
2. Зарождение концепции архитектуры программных систем.
3. Ретроспектива программных архитектур.
4. История развития языков описания архитектур.
5. Архитектура предприятия: основные определения.
6. Интегрированная концепция и уровни абстракции.
7. Элементы архитектуры предприятия.
8. Бизнес-архитектура и архитектура информации.
9. Управление и контроль процесса разработки архитектуры.
10. Инструментальные средства и мониторинг технологий.
11. Содержание стандартов IEEE 1016-1998 и IEEE 1471-2000.
12. Функциональные и нефункциональные требования.
13. Варианты использования и проектирование архитектуры системы.
14. Атрибут качества архитектуры системы.
15. Обнаружение и предотвращение неисправности.
16. Управление ресурсами программной системы.
17. Методика Test Case Oriented Design.
18. Выбор методов тестирования. Стратегии проектирования тестовых наборов.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

### 4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

### 4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

## 4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоёмкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экс., зач., зач. с оц.)
7	144 / 4	8		12	4	0,6	24,6	110,75	Экс.(8,65)
<b>Итого</b>	<b>144 / 4</b>	<b>8</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>0,6</b>	<b>24,6</b>	<b>110,75</b>	<b>8,65</b>

### 4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Понятие и классификация требований. Процесс анализа требований	7	4							24	тестирование
2	Выявление требований.Формирование видения.	7	4		12					0	тестирование
3	Расширенный анализ требований.	7								42	тестирование
4	Модели и стили архитектуры программных систем	7								24	тестирование
5	Языки описания архитектуры. Концепция архитектуры предприятия	7								4	тестирование
6	Стандарты и фреймворки архитектуры. Документирование архитектуры	7								8	тестирование
7	Методы анализа архитектуры	7								8,75	тестирование

	программных систем. Архитектура в процессе проектирования программного обеспечения										
Всего за семестр	14 4	8		12	+		4	0, 6	110,7 5	Экз.(8,65)	
Итого	14 4	8		12			4	0, 6	110,7 5	8,65	

## 4.2.2. Содержание дисциплины

### 4.2.2.1. Перечень лекций

#### Семестр 7

*Раздел 1. Понятие и классификация требований. Процесс анализа требований*

##### Лекция 1.

Роль требований в задаче внедрения ПО. Уровни требований. Системные требования и требования к программному обеспечению (2 часа).

##### Лекция 2.

Функциональные, нефункциональные требования и характеристики продукта. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Свойства требований (2 часа).

*Раздел 2. Выявление требований. Формирование видения.*

##### Лекция 3.

Процесс анализа требований. Анализ требований, бизнес-анализ, анализ проблемной области. Методологии бизнес-анализа. Требования и архитектура ПО. Анализ требований и другие рабочие потоки программной инженерии (2 часа).

##### Лекция 4.

Источники требований. Стратегии выявления требований. Прототипирование (2 часа).

### 4.2.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

### 4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

#### Семестр 7

*Раздел 1. Выявление требований. Формирование видения.*

##### Лабораторная 1.

Диаграмма вариантов использования, спецификация процессов (4 часа).

##### Лабораторная 2.

Методы моделирования бизнес-процессов. Функциональное моделирование (4 часа).

##### Лабораторная 3.

Диаграмма состояний (4 часа).

### 4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Понятие программной архитектуры.
2. Зарождение концепции архитектуры программных систем.
3. Ретроспектива программных архитектур.
4. История развития языков описания архитектур.
5. Архитектура предприятия: основные определения.
6. Интегрированная концепция и уровни абстракции.
7. Элементы архитектуры предприятия.

8. Бизнес-архитектура и архитектура информации.
  9. Управление и контроль процесса разработки архитектуры.
  10. Инструментальные средства и мониторинг технологий.
  11. Содержание стандартов IEEE 1016-1998 и IEEE 1471-2000.
  12. Функциональные и нефункциональные требования.
  13. Варианты использования и проектирование архитектуры системы.
  14. Атрибут качества архитектуры системы.
  15. Обнаружение и предотвращение неисправности.
  16. Управление ресурсами программной системы.
  17. Методика Test Case Oriented Design.
  18. Выбор методов тестирования. Стратегии проектирования тестовых наборов.
  19. Видение продукта и границы проекта. Концепция в ГОСТ РФ. Видение в RUP. Видение / рамки в MSF. Видение продукта и границы проекта. Акторы и варианты использования. Глоссарий. Спецификация варианта использования.
  20. Модели UML, поясняющие функциональность системы. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма действий, диаграмма состояний. Диаграммы UML, поясняющие внутреннее устройство системы. Диаграмма потоков данных. Цели прототипирования. Классификация прототипов. Горизонтальный и вертикальный прототипы. Одноразовый и эволюционные прототипы. Бумажный прототип. Раскадровка. Иллюстрированные сценарии прецедентов. Ориентиры.
  21. Документирование требований. Структура ТЗ. Описание требований к системе. Документирование требований в RUP, MSF. Верификация и валидация.
  22. Принципы проектирования классов - SOLID.
  23. Методы моделирования бизнес-процессов.
  24. Функциональные диаграммы, диаграммы потоков данных.
  25. Диаграммы последовательностей, кооперации, деятельности.
  26. Диаграммы развёртывания.
- Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

#### **4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

1. Диаграммы классов, объектов.
2. Диаграммы последовательностей, кооперации.
3. Диаграммы деятельности, развёртывания.
4. Выбор методов тестирования программного средства.

#### **4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

### **5. Образовательные технологии**

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении лабораторных работ применяется имитационный или симуляционный подход, когда преподавателем разбирается на конкретном примере проблемная ситуация, все шаги решения задачи студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. Затем студенты самостоятельно решают аналогичные задания, осваивая знания концепции и стратегии архитектурного проектирования и конструирования программного продукта, основы теории организации и применения баз данных, понимание основ групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии и понимание особенностей эволюционной деятельности, как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса.

Во время выполнения лабораторных работ каждый студент выполняет индивидуальное задание, связанное с темой курсового проекта, тем самым формируется умение конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

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

### **7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Введение в программные системы и их разработку : учебное пособие / С.В. Назаров [и др.]. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 649 с. — ISBN 978-5-4497-0312-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89429.html> (дата обращения: 26.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - [www.iprbookshop.ru/89429.html](http://www.iprbookshop.ru/89429.html)

2. Цехановский В.В. Проектирование информационных систем: архитектуры и платформы : учебное пособие / Цехановский В.В., Водяхо А.И.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-4497-1786-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123568.html> (дата обращения: 26.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/123568> - [www.iprbookshop.ru/123568.html](http://www.iprbookshop.ru/123568.html)

3. Иванова, О. Г. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Основы UML : учебное пособие / О. Г. Иванова, Ю. Ю. Громов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2308-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115768.html> (дата обращения: 12.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - [www.iprbookshop.ru/115768.html](http://www.iprbookshop.ru/115768.html)

4. Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя / Г. Буч, Дж. Рамбо, И. Якобсон ; перевод Н. Мухина. — 3-е изд. — Москва : Академия АйТи, ДМК Пресс, 2022. — 494 с. — ISBN 978-5-89818-247-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126312.html> (дата обращения: 05.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - [www.iprbookshop.ru/126310.html](http://www.iprbookshop.ru/126310.html)

### **7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Малышева Е.Н. Проектирование информационных систем. Раздел 5. Индустриальное проектирование информационных систем. Объектно-ориентированная Case-технология проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Малышева Е.Н.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2009.— 70 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22067>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю - [www.iprbookshop.ru/22067.html](http://www.iprbookshop.ru/22067.html)

2. Бабич А.В. Введение в UML : учебное пособие / Бабич А.В.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 198 с. — ISBN 978-5-4497-1637-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120473.html> (дата обращения: 26.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - [www.iprbookshop.ru/120473.html](http://www.iprbookshop.ru/120473.html)

3. Носова Л.С. Case-технологии и язык UML : учебно-методическое пособие / Носова Л.С.. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 67 с. — ISBN 978-5-4486-0670-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81479.html> (дата обращения: 26.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/81479> - [www.iprbookshop.ru/81479.html](http://www.iprbookshop.ru/81479.html)

4. Савельев А.О. Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft : учебное пособие / Савельев А.О., Алексеев А.А.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 418 с. — ISBN 978-5-4497-1650-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/120486.html> (дата обращения: 26.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - [www.iprbookshop.ru/120486.htm](http://www.iprbookshop.ru/120486.htm)

### **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института ([www.mivlgu.ru/iop](http://www.mivlgu.ru/iop)), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Библиотека и форум по программированию <http://www.cyberforum.ru>

Библиотека MSDN <http://www.msdn.microsoft.com>

Информационно-поисковая система <http://www.biblioclub.ru/>

Программное обеспечение:

LibreOffice (Mozilla Public License v2.0)

Microsoft Visual Studio (Программа Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (Order Number: IM126433))

Microsoft Visio (Программа Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (Order Number: IM126433))

### **7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

[iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)

[cyberforum.ru](http://cyberforum.ru)

[msdn.microsoft.com](http://msdn.microsoft.com)

[biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)

[mivlgu.ru/iop](http://mivlgu.ru/iop)

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

Лаборатория системного и прикладного программирования

6 шт. компьютеров Intel Core i5, 3500 MHz/ ОЗУ 4гб/ LG 21'; 6 шт. персональных компьютеров Digitech (комплект 2); проектор NEC V300X 3D; экран проекционный настенный Lumien Master Picture; маршрутизатор Gigabit Switch TEG-S16S; макет системы мобильного мониторинга; лабораторный стенд для изучения микроконтроллера; роботизированная платформа IE-POP-BOT; аппаратно-программный комплекс «Изучение принципов построения и исследования инфокоммуникационных локальных сетей». Маркерная доска. Доступ к сети Интернет.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины**

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводится в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу

компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего бакалавра, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.04 Программная инженерия и профилю подготовки *Методы и средства разработки программного обеспечения*

Рабочую программу составил к.т.н., доцент Быков А.А. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПИИ

протокол № 11 от 05.05.2022 г.

Заведующий кафедрой ПИИ \_\_\_\_\_ *Жизняков А.Л.*  
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ИТР

протокол № 4 от 12.05.2022 года.

Председатель комиссии ФИТР \_\_\_\_\_ *Рыжкова М.Н.*  
(Подпись) (Ф.И.О.)

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

Программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(Подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(Подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(Подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине  
Проектирование программного обеспечения

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости  
по дисциплине**

Темы для подготовке к текущему контролю в форме собеседования:

1. Понятие жизненного цикла ПО. Стандарты и проблемы жизненного цикла ПО.
2. Жизненный цикл в соответствии со стандартом ISO 12207. Структура жизненного цикла. Основные процессы.
3. Жизненный цикл в соответствии со стандартом ISO 15504. Классификация процессов. Категория процессов Потребитель-поставщик.
4. Жизненный цикл в соответствии со стандартом ISO 15504. Категории процессов «Инженерные процессы», «Вспомогательные процессы»
5. Жизненный цикл в соответствии со стандартом ISO 15504. Категории процессов «Управленческие процессы», «Организационные процессы».
6. Понятие Модели жизненного цикла программного продукта. Что является схемой модели ЖЦ ПО?
7. Каскадная модель. Принципы. Основные фазы. Преимущества и недостатки. Применимость.
8. Спиральная модель. Принципы. Схема. Преимущества и недостатки. Применимость.
9. Итерационная модель. Принципы. Схема. Преимущества и недостатки. Применимость.
10. V-образная модель. Принципы. Схема. Преимущества и недостатки. Применимость.
11. Инкрементная модель. Принципы. Схема. Преимущества и недостатки. Применимость.
12. Модель быстрого прототипирования. Принципы. Схема. Преимущества и недостатки. Применимость.
13. Модель жизненного цикла MSF. Базовые концепции и принципы.
14. MSF. Компромиссы. Симбиоз итеративного и фазового подходов. Вехи.
15. MSF. Проектная группа. Фазы жизненного цикла. Основные фазы. Преимущества и недостатки. Применимость.
16. Модель жизненного цикла RUP. Структура RUP. Преимущества и недостатки. Применимость.
17. Модель жизненного цикла RUP. Соответствие рабочих процессов и диаграмм UML.
18. Модель Extreme Programming. Принципы. Схема. Основные фазы.
19. Методология SCRUM. Роли и их назначение. Артефакты. Спринты.
20. Сравнение процессов разработки: каскадная модель, спиральная, инкрементная.
21. Понятие надежности ПО.

Вопросы для теста

Блок 1 (знать).

1 На каком уровне осуществляется формализация требований?

- На функциональном
- На уровне требований пользователя
- На уровне бизнес-требований
- На уровне системных требований
- На уровне требований к оформлению текстовой сопроводительной документации

2 Что регламентируют функциональные требования?

- Сбой системы

- Качество системы
- Поведение системы
- Внешний вид интерфейса
- Требования к организации работы с программой

3 Какое определение системных требований из предложенных используется на практике?

- Требования к продукту, которые содержат многие другие подсистемы требований
- Комбинация взаимодействующих элементов, созданная для достижения определенных целей
- Требования, выдвигаемые прикладной программной системой к среде своего функционирования
- Требования к только количеству оперативной памяти и процессору

4 Что такое Полнота системы требований?

- свойство, означающее, что текст требования не требует дополнительной детализации
- свойство, означающее, что совокупность требований к системе сформулировано в полном объеме
- свойство, означающее, что совокупность артефактов, описывающих требования, исчерпывающим образом описывают все то, что требуется от разрабатываемой системы
- свойство, означающее, что Заказчик и Представители заказчика дали полную информацию о предметной области, которая была зафиксирована в ТЗ

5 Какой шаблон описания вариантов использования предполагает описание действий пользователя и системы в повествовательном стиле?

- свободный формат
- полный формат
- активный формат
- табличный формат
- графическая модель

6 Что является результатом концептуального анализа проблемной области?

- формирование глоссария основных используемых терминов
- формирование готовых моделей
- формирование требований
- составление плана тестирования
- спецификация вариантов использования

7 Использование какой конструкции допускает свободный стиль описания вариантов использования?

- и
- или
- если... то
- что ... если
- в случае ... когда ... тогда

8 Какие разделы используются в шаблоне варианта использования RUP?

- условия
- постуловия
- предусловия
- вычисления
- функции
- календарь

9 Какой вид отношений служит для обозначения подчиненных вариантов использования?

- расширения
- обобщения
- включения
- исключения
- декомпозиции

10 Каким образом реализуются действия варианта использования с альтернативным сценарием?

- через потоки управления
- через разветвители
- через линейки синхронизации
- через потоки данных

11 Какой из приведенных прототипов моделирует интерфейс пользователя приложения, не затрагивая логику обработки и базу данных?

- исследовательский
- вертикальный
- поведенческий
- эволюционный
- диалоговый

12 Что может являться промежуточным решением между электронным и бумажным вариантами прототипов UI класса?

- эволюционный прототип
- блок-схема программы
- вертикальный прототип
- концептуальная модель системы
- презентация

13 В каких целях следует использовать горизонтальный прототип?

- для макетирования компонентов системы
- для анализа применимости
- для оценки быстродействия
- для определения объема дискового пространства, которое понадобится приложению
- при прояснения неясных, либо многоальтернативных требований

14 С помощью каких аспектов применимости можно оценить «узкие места» в обработке данных на ранних стадиях проекта?

- средние значения атрибутов и объёмы объектов
- средняя интенсивность использования
- ориентиры
- максимальные значения применимости и связности
- оценка быстродействия по эволюционным прототипам

15 Интерактивная раскадровка представляет собой

- одноразовый эволюционный прототип
- одноразовый горизонтальный прототип
- вертикальный прототип
- электронный макет
- блок-схему с пояснениями разработчика

16 С помощью какого прототипа возможно тестирование и настройка производительности?

- горизонтальные одноразовые прототипы
- вертикальные эволюционные прототипы
- горизонтальные эволюционные прототипы
- динамические раскадровки
- реализованная и установленная программа на сервере компании

17 В каком разделе ГОСТ 34.602-89 указываются показатели объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты?

- характеристика объекта автоматизации
- назначение и цели создания системы
- требования к системе
- системные и эксплуатационные требования

18 В каком разделе ГОСТ 34.602-89 описывается порядок проведения реинжиниринга предприятия?

- источники разработки
- назначение и цели развития системы
- требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие
- порядок проведения реинжиниринга предприятия

19 Какой механизм позволяет проверить готовую систему

- Вариантов использования
- Критериев приемлемости
- Тестовых сценариев
- Валидация бизнес-процессов

20 Автоматизированное проектирование

- Какой процесс является механизмом суммирования и фильтрации изменений?
- процесс внедрения изменений
- процесс управления изменениями
- процесс контроля изменений
- процесс журналирования изменений

Блок 2 (уметь)

1 Нефункциональные требования регламентируют:

- Условия функционирования системы
- Атрибуты функционирования системы
- Интерфейс управления системой
- Модули, входящие в состав приложения

2 С помощью процесса трассировки можно установить связь требования со следующими артефактами информационной системы

- модели
- документы
- тексты программ
- ролевые кластеры
- функциональные спецификации

3 В каких фазах работа с требованиями сосредотачивается в кластерах управления продуктом и программой?

- фаза разработки
- фаза внедрения
- фаза стабилизации

- фаза управления продуктом

4 Какие основные составляющие согласно RUP можно выделить в рабочем потоке анализа требований?

- анализ проблемы
- уточнение определения системы
- определение контекста требований
- реализация программного продукта

5 Для успешного создания автоматизированной системы необходимо....

- определить компоненты потока работ
- правильно организовать компоненты потока работ
- извлечь компоненты потока работ
- составить план верификации и тестирования потока работ
- разработать спецификации продукта

6 Основные цели для потока работ анализа требований

- определить интерфейс системы
- определить границы системы
- определить рамки проекта
- определить разработчиков проекта
- определить вид тестирования проекта

7 Назовите основные составляющие декомпозиционной схемы потока работ «Работа с требованиями»

- спецификация требований
- проверка требований
- реализация требований
- управление контекстом системы

8 С какими требованиями работает кластер «удовлетворение потребителя» в фазе планирования?

- пользовательские требования
- необходимые эксплуатационные характеристики решения
- требования локализации и общедоступности
- требования внедрения
- требования стабилизации

9 Какой кластер работает с бизнес-требованиями?

- кластер управления программой в фазе внедрения
- кластер управления выпуском в фазе выработки концепции
- кластер управления продуктом в фазе планирования
- кластер управления пользователями в фазе эксплуатации
- кластер управления предприятием в фазе реализации

10 К моделям общего назначения можно отнести:

- SADT
- DFD
- ISO 9000
- ARIS
- RUP

11 С помощью углубленного анализа и проектирования могут быть сформированы:

- проектная модель

- модель реализации
- аналитическая модель
- структурная модель
- алгоритмическая модель

12 Какие потоки работ должны проводиться параллельно друг-другу?

- проектирование
- анализ
- управление
- реализация
- поддержка
- тестирование

13 Посредством чего подсистема процессов управления определяет логическую последовательность выполнения функций?

- процессов
- сообщений
- событий
- функций
- деятельности

14 Назовите возможные методы решения задач

- извлечение знаний
- редукция на подзадачи
- поиск в пространстве состояний
- получение требований к АИС
- разработка модели функционирования системы

15 Кто кроме Разработчика и заказчика должен принимать участие в JAD-совещании?

- Специалист в области ИТ
- Секретарь
- Специалист в области межличностных коммуникаций
- Тестирующий
- Руководитель отдела продаж

Блок 3 (владеть)

1 Отметьте соответствие Состояния и Определения статуса требования

Предложено

Требование запрошено авторизованным источником

Одобрено

Требование проанализировано, его влияние на проект просчитано, и оно было размещено в базовой версии определенной версии

Реализовано

Код, реализующий требование, разработан, написан и протестирован.

Проверено

Корректное функционирование реализованного требования подтверждено в соответствующем продукте

Удалено

Требование предложено, но не запланировано для реализации ни в одной будущих версий

2 Отметьте соответствие требований их уровням

Первый уровень (верхний)

Бизнес-требования

Средний уровень  
Требования пользователей  
Третий уровень (нижний)  
Функциональные требования

### 3 Свойства требований

Ясность

Требование обладает этим свойством, если оно сходным образом воспринимается всеми совладельцами системы

Полнота

Требование обладает этим свойством, если оно не требует дальнейшей детализации

Корректность

Требование обладает этим свойством, если дано точное описание функциональности

Верифицируемость

Требование обладает этим свойством, если требование изложено на языке, понятном и одинаково воспринимаемом участниками процесса создания ИС и ни одна из важных для реализации деталей не упущена

### 4 Свойство требований

Необходимость

Без этого свойства требования невозможно, либо затруднено выполнение автоматизированных бизнес-функций пользователей

Полезность при эксплуатации

Это любые свойства требований, повышающие эргономические качества продукта

Трассируемость

Требование обладает этим свойством, если возможностью отследить связь между требованием и другими артефактами информационной системы

Корректность

Требование обладает этим свойством, если дано точное описание функциональности

### 5 Отметьте соответствие требований и их создателей/пользователей

Специалист по анализу требований

постановка задачи, определение рамок проекта

Представитель заказчика

постановка задачи, определение рамок проекта, контроль работы исполнителя, приемка результатов работы

Архитектор системы

Проектирование подсистем

Программист

Разработка программного кода

Тестировщик

Составление тестового плана, тестовых сценариев

Менеджер проекта

Планирование и контроль исполнения работ

Общение с пользователями системы, проектирование пользовательского интерфейса, написание руководства пользователя

6 Отметьте соответствие ролевого кластера в MSF и его фокуса на фазе выработки концепции

Управление продуктом

Общие цели проекта; выявление нужд и требований заказчика; документ общего описания и рамок проекта

Управление программой

Цели дизайна; концепция решения; структура проекта  
Разработка  
Прототипирование; анализ технологических возможностей; анализ осуществимости  
Удовлетворение потребителя  
Необходимые эксплуатационные характеристики решения и их влияние на его разработку  
Тестирование  
Стратегии тестирования; критерии приемлемости, их влияние на разработку решения  
Управление выпуском  
Требования внедрения и их влияние на разработку решения; требования сопровождения

7 Отметьте соответствие ролевого кластера в MSF и его фокуса на фазе планирования  
Управление продуктом  
Анализ бизнес-требований  
Управление программой  
Функциональная спецификация  
Удовлетворение потребителя  
Сценарии/примеры использования, пользовательские требования, требования локализации и общедоступности (accessibility)  
Тестирование  
Требования тестирования  
Управление выпуском  
Эксплуатационные требования

8 Выработка концепции решения и требований сопровождения  
Отметьте соответствие ролевого кластера в MSF и его фокуса на фазах разработки и внедрения  
Управление продуктом  
Ожидания заказчика  
Управление программой  
Управление функциональной спецификацией  
Управление продуктом  
Получение отзывов и оценок заказчика; акт о приеме выполненной работы  
Управление программой  
Сопоставление рамок проекта с поставленным решением; управление стабилизацией  
Эксплуатационные требования

9 Отметьте соответствие  
Этот анализ преследует классические цели создания модели: есть объект (автоматизируемое предприятие или организационная система) и задача аналитика - отразить этот объект в создаваемой модели с требуемой степенью точности  
Анализ проблемной области  
Этот анализ направлен на моделирование воображаемого, еще не существующего объекта. Сначала создается модель, а затем, на ее основании, синтезируется объект  
Анализ требований  
Бизнес-анализ  
Анализ проектной модели

10 Укажите соответствие рабочих потоков RUP и потоков работ анализа требований  
Этот поток работ служит основой для анализа и формирования требований к АИС, позволяет избежать ошибок  
Деловое моделирование

Этот поток предоставляет исходную информацию для рабочей группы анализа требований, регламентирующую форматы оформления, CASE-средства, регламенты работы

Управление средой

Этот поток работ основывается на спецификации требований. Стратегическое и тактическое планирование, формирование промежуточных вех (ожидаемых результатов) тесно увязано с требованиями к системе

Управление проектом

Этот поток осуществляется на основе исходных данных, предоставленных АТ

Анализ и проектирование

Этот поток работ во многом базируется на модели требований и дополнительных спецификациях, регламентирующих процесс тестирования

Испытание

11 Отметьте участников JAD-совещания

Специалист в области межличностных коммуникаций

Ведущий

Стенографист встречи

Секретарь

Пользователи или руководители, основные участники, формирующие, обсуждающие требования и принимающие решения

Заказчики

Аналитики и другие участники проектной команды

Разработчики

Тестировщики

Менеджеры проекта

Потенциальные пользователи системы

Архитектор

Аналитик

12 Отметьте последовательность шагов, которые необходимо пройти для формирования документа «Видение» в RUP

Формулировка проблем

Идентификация совладельцев

Определение границ системы

Идентификация ограничений

Формулировка постановки задач

Определение возможностей системы

Оценка результатов

13 Диаграммы UML

Диаграмма вариантов использования

Диаграмма нужна для того, чтобы дать наиболее общее представление о функциональности системы, не вдаваясь в детали взаимосвязей функций

Диаграмма действий

Диаграмма позволяет проиллюстрировать отдельный прецедент и его сценарии

Диаграмма состояний

Диаграмма описывает, как система себя ведет в более, чем одном прецеденте. Система представляется как конечный автомат

Диаграмма классов

диаграмма, демонстрирующая основные составные части системы, их атрибуты, методы и взаимосвязи между ними, то есть структуру

Диаграмма потоков данных

Диаграмма, описывающая взаимосвязи функций системы с потоками и хранилищами данных

Диаграмма процедур  
Аналитическая диаграмма  
Событийная цепочка процессов

#### 14 Прототипы

Моделирует интерфейс пользователя приложения, не затрагивая логику обработки и базу данных

Горизонтальный прототип

Прототип не ограничивается интерфейсом пользователя, а реализует "срез" системы, затрагивающий все уровни ее реализации

Вертикальный прототип

Прототип создается, когда нужно быстро промакетировать те или иные аспекты и компоненты системы

Одноразовый прототип

Этот прототип создается, как первое приближение системы, призванное стать впоследствии самой системой

Эволюционный прототип

Макетный прототип

Пользовательский прототип

#### 15 Укажите сферы применения прототипов

Горизонтальный одноразовый

Прояснение и уточнение примеров использования и функциональных требований; Выявление пропущенных требований; Исследование возможных вариантов интерфейса пользователя

Горизонтальный эволюционный

Реализация базовых вариантов использования; Реализация дополнительных вариантов использования по приоритетам; Реализация и доработка web-сайтов; Адаптация системы к быстро меняющимся требованиям бизнеса

Вертикальный одноразовый

Демонстрация технической осуществимости

Вертикальный эволюционный

Реализация и наращивание ключевой клиент-серверной функциональности и уровней коммуникации; Реализация и оптимизация основных алгоритмов; Тестирование и настройка производительности

#### 16 Отметьте соответствие

Информация, позволяющая расширить описание прецедента описаниями, конкретизирующими те или иные его особенности и, в конечном итоге, повысить степень комфорта пользователя

Аспект применимости

Это описание опциональных функциональных возможностей системы. Отсутствие таких возможностей не приводит к фатальной неудаче.

Ориентиры

Данная информация позволяет оптимальнее построить пользовательский интерфейс и оценить на ранних стадиях проекта "узкие места" в обработке данных, которые могут повлиять на производительность системы

Средние значения атрибутов и объемы объектов

Эта информация позволяет выделить сценарии "массового" использования, в которых все должно быть идеально (быстродействие, удобство пользования, минимум действий на выполнение операций).

Средняя интенсивность использования

Актуальная практическая значимость

ПК-17:

Блок 1 (знать).

1 На что направлена методология современной информационной системы?

- на достижение стратегических целей высшего менеджмента предприятия, выраженную в информационной системе в виде системы управляющих воздействий, регламентирующей деятельность пользователей

- на решение проблем предприятия теоретико-прикладного характера в задачах проектирования и разработки программного обеспечения силами программистов совместно с пользователями

на производство постоянных результатов в течение продолжительного периода времени с целью визуализации прогресса и выявления производственных недостатков и недочетов, что позволит повысить эффективность производства.

- на снижение коммерческих рисков (risk mitigating) посредством обнаружения ошибок на различных стадиях создания коммерческого продукта с привлечением большого количества специалистов из различных областей.

2 Информационные системы можно классифицировать:

- По архитектуре
- По наличию толстого и тонкого клиентов
- по характеру использования информации
- по системе представления данных
- по поддерживаемым стандартам управления и технологиям коммуникации
- по типу управления ресурсами предприятия
- по модели реализации бизнес-процессов

3 В какой архитектуре выделенный сервер используется только для хранения данных?

- Архитектура "Файл-сервер"
- Архитектура "Клиент-сервер"
- Архитектура с «тонким» клиентом
- Архитектура с «толстым» клиентом
- Трехслойная архитектура

4 Какая система реализует основную логику обработки данных на сервере?

- Архитектура "Файл-сервер"
- Архитектура "Клиент-сервер"
- Архитектура с «тонким» клиентом
- Архитектура с «толстым» клиентом
- Трехслойная архитектура

5 В какой архитектуре предусматривается отдельный слой для реализации логики обработки данных?

- Архитектура "Файл-сервер"
- Архитектура "Клиент-сервер"
- Архитектура с «тонким» клиентом
- Архитектура с «толстым» клиентом
- Трехслойная архитектура

6 Какие ИС предполагают участие в процессе обработки информации как человека, так и технических средств?

- Автоматизированная ИС
- Смешанная ИС
- Автоматическая ИС
- Человеко-машинная ИС

- Реляционная ИС

7 Назовите достоинство архитектуры "Клиент-сервер" с толстым клиентом  
переносимость серверной компоненты на серверы различных производителей

- Высокопроизводительный компьютер-клиент
- Высокая пропускная способность каналов связи
- Низкие требования к быстродействию компьютера-клиента
- Сервер физически может находиться на том же компьютере, что и клиент, а может -

на другом конце земного шара

8 Эксплуатационная пригодность, надежность и производительность являются основными атрибутами...

- Ограничения
- Качества
- Функциональности
- Системы
- Программы

9 Какие принципы применяются при моделировании сложных объектов?

- Декомпозиция
- Композиция
- Абстракция
- Комбинирование
- Группировка

10 К какому уровню требований относится пример: «Система должна сократить время обслуживания покупателей в два раза»?

- Бизнес-требования
- Функциональные требования
- Требования пользователей
- Нефункциональные требования

12 Какой характер носит корректность?

- качественный
- оценочный
- количественный
- функциональный

13 Какие признаки называются коррелируемыми?

- независимые друг от друга
- зависимые друг от друга
- достаточно полно описанные в Задании
- зависящие от графика работы над Проектом

14 Чем определяется выполнимость требования?

- договоренностью между Заказчиком и Исполнителем
- треугольником компромиссов
- балансом между ценностью и потребными ресурсами
- техническим состоянием вычислительной техники Заказчика и Исполнителя
- результатом тестирования разработанной системы

15 Кто назначает приоритеты требований

- Заказчик
- Исполнитель

- Пользователь
- Продавец
- Специалист в предметной области

16 С какой целью используются требования программистом?

- разработка программного кода
- составление тестовых сценариев
- проектирование подсистем
- для управления процессом разработки ИС

17 Что может являться результатом рабочего потока «анализ требований»?

- графические документы
- структура проекта
- план работ
- набор артефактов

18 Какой кластер работает с эксплуатационными требованиями?

- управление выпуском
- управление программой
- удовлетворение потребителей
- анализ бизнес-требований

19 Какой кластер работает с требованиями тестирования?

- кластер тестирования в фазе планирования
- кластер тестирования в фазе разработки
- кластер тестирования в фазе выработки концепции
- кластер тестирования в фазе управления продуктом
- кластер управления выпуском в фазе управления выпуском

20 Какое из предложенных представлений является центральным в выработке архитектуры системы?

логическое представление

- представление вариантов использования
- представление предметной области
- информационно-функциональное представление
- физическое представление

21 В каком случае можно исключить анализ проблемной области при создании корпоративной ИС? (ОС – организационная система)

- моделирующий субъект не обладает неявными знаниями об ОС в достаточном объеме
- моделирующий субъект обладает явными знаниями об ОС в достаточном объеме
- моделирующий субъект не обладает неявными знаниями об ОС в достаточном объеме
- моделирующий субъект полностью обладает знаниями об ОС

22 При каком наблюдении аналитик работает, как участник команды?

- при активном наблюдении
- при смешанном наблюдении
- при пассивном наблюдении
- при наблюдении во время мозгового штурма

23 Какая методология позволяет проводить самоопросы с целью составления описания требований?

- JAD
- RAD

- SADT
- Translation self-method

24 Целью какого интервью будет являться побуждение респондента к креативу в области, в которой интервьюер недостаточно хорошо ориентируется?

- комбинированного
- неструктурированного
- структурированного
- JAD-интервью

25 Какой из предложенных терминов базируется на идеях сотрудничества заинтересованных лиц для совместного анализа путей решения проблем, определения и предупреждения рисков?

- разъясняющие встречи
- мозговой штурм
- JAD-совещание
- анкетирование
- совместная работа

26 Какой из анализов изучает взаимодействия информационной системы и ее среды?

- анализ требований
- архитектурный анализ
- анализ проблемной области
- анализ сценариев тестирования
- анализ состояний системы

27 Целью какого прототипа является проверка архитектурных концепций?

- раскадровка
- горизонтальный
- вертикальный
- диагональный
- презентация
- прототип программы

28 Для создания какого прототипа обязательно применение технологических методов и приемов, тестирования результатов?

- для одноразового прототипа
- для многократного прототипа
- для эволюционного прототипа
- для прототипа-черного ящика
- для исследовательского прототипа

29 Процесс оценивания системы или компонента с целью определить, удовлетворяют ли результаты некой фазы условиям, наложенным в начале данной фазы

- Верификация
- Валидация
- Приемка
- Аккредитация
- Тестирование
- Я не знаю

30 Процесс оценивания системы или компонента во время или по окончании процесса разработки с целью определить, удовлетворяет ли она указанным требованиям

- Верификация

- Валидация
- Приемка
- Аккредитация
- Тестирование
- Нет правильного варианта

31 В каком случае автор осуществляет презентацию разработанных им требований на совещании с последующим обсуждением?

- Критический анализ
- Коллективная проверка
- Просмотр «за столом»
- Мозговой штурм
- Лабораторная работа

32 «Золочение продукта» это

- Пересмотр требований во время разработки АИС
- Добавление функций разработчиком, которых нет в спецификации
- Излишнее украшение пользовательского интерфейса
- Удаление лишнего функционала из АИС разработчиком

33 Какой процесс связан с экспертизой продукта в целях определения его соответствия потребностям пользователя?

- аттестация
- валидация
- верификация
- авторизация
- интеграция

34 Что такое набор функциональных и нефункциональных требований, которые разработчики обязались реализовать в определенной версии?

- базовая версия требований
- стандартная версия требований
- профессиональная версия требований
- функциональная версия требований

Блок 2 (уметь)

1 Количественные метрики играют важную роль

- в аттестации информационных систем
- в стандартизации информационных систем
- в верификации информационных систем
- в тестировании ИС
- при составлении плана работ

2 Назовите основные критерии отбора участников для интервью

- мнение претендента является ценным при формировании целевого набора требований

- претендент является экспертом в предметной области
- претендент сам предлагает участвовать в интервью
- претендент не желает отвечать на вопросы анкеты
- претендент имеет опыт в программировании

3 Какие вопросы не следует задавать при опросе?

- наводящие вопросы
- прямые вопросы

- контрольные вопросы
- ответы на которые можно получить с помощью анкетирования
- ответом на которые являются различные диаграммы

4 Перед специфицированием требований в форме вариантов использования рекомендуется выявить...

- реестр вариантов использования
- реестр акторов
- реестр требований
- области действия требований
- основной и вспомогательный потоки событий

5 С какой целью осуществляется переход от полностью неформализованных текстов к частично регламентированным?

- устранить взаимные противоречия
- с целью валидации
- повысить уровень информативности требований
- с целью формирования глоссария
- для проектирования диаграммы вариантов использования

6 В каких случаях применяют горизонтальные исследовательские прототипы?

- выявление пропущенных требований
- тестирование и настройка производительности
- исследование возможных вариантов интерфейса пользователя
- поэтапное создание целевой программы
- преобразование блок-схемы в рабочую программу посредством RAD-технологий

7 Для чего служит функциональная спецификация?

- для взаимодействия данных и элементов управлений
- для синхронизации работы проектной группы
- для оценивания объема работ
- для учета времени, затраченного на разработку приложения

8 Какие процедуры существуют при формальной приемке продукта?

- Верификация продукта Заказчиком
- Верификация продукта пользователями
- Демонстрация продукта на тестовых сценариях
- Составление технического задания
- Подсчет себестоимости разработки

9 Когда рекомендуется создавать тестовые сценарии?

- Параллельно с разработкой вариантов использования
- На поздних стадиях работы с требованиями
- На ранних стадиях работы с требованиями
- Тестовые сценарии не рекомендуется использовать
- Во время тестирования
- После тестирования

10 Назовите основные цели, требующие применение прототипов

- анализ осуществимости
- прояснение неясных требований к системе
- контроль процесса обработки требований
- Параллельная разработка нескольких версий продукта
- Проверка и валидация Заказчиком без участия разработчика

11 В какой форме могут быть представлены трассы трассируемости?

- Модули трассируемости требований
- Таблица трассируемости
- Дерево трассировок
- Отчетная документация по анализу и реализации требований
- Дерево вариантов использования

Блок 3 (владеть)

Все задания выполняются в соответствии с вариантом (выбранной темой)

1 Составить техническое задание

2 Составить глоссарий проекта

3 Составить документ Видение проекта

4. Разработать технический проект

5. Составить структурные карты для проекта

6. Провести собеседование и анкетирование с целью выявления требований к разрабатываемой программе. В соответствии с полученной информацией составить функциональные диаграммы, диаграммы прецедентов и разработать прототип программного средства.

#### **Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов**

Рейтинг-контроль 1	Устный опрос (2 вопроса)	До 5 баллов
Рейтинг-контроль 2	Устный опрос (2 вопроса)	До 5 баллов
Рейтинг-контроль 3	Устный опрос (2 вопроса)	До 5 баллов
Посещение занятий студентом	Отметка в журнале посещений	1 балл за каждое занятие
Дополнительные баллы (бонусы)		0
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	Защита лабораторных работ	До 5 баллов за каждую лабораторную работу

## **2. Промежуточная аттестация по дисциплине**

**Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.**

**Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)**

ОПК-6.3:

Блок 1 (знать).

1. Система автоматизированного проектирования - это...

- программы типа AutoCAD.
- программно-аппаратный комплекс моделирования объектов предметной области.
- комплекс программ компьютерной графики для инженера-проектировщика.

- компьютерная программа на рабочем столе конструктора.

2. В функциональной зоне организационной информационной системы хранится информация, используемая для...

- проведения работ в пакетном режиме.
- решения прикладных задач пользователя.
- журнализации системы.
- управления базой данных.

3. Алфавит организационной информационной системы определяется...

- стандартизацией нормативных терминологических средств.
- стандартизацией процедур обработки информации.
- множеством данных, задающих систему кодирования.
- соответствием между используемыми алфавитами (функция транслитерации).

4. Формой информационного обслуживания управленческих структур является...

- обработка запросов и выдача требуемой информации.
- поддержание целостности и сохранности информации.
- периодическая ревизия информации.
- автоматизация индексирования информации.

5. Предварительная обработка документа до его размещения в информационной базе называется ...

- кодированием.
- индексацией.
- автоматизацией.
- поисковой интерпретацией.

6. Что не входит в классификацию информационных систем по функциональному назначению?

- операционные системы.
- пакеты прикладных программ.
- интегрированные системы.
- исполнители.

7. Интегрированная информационная система представляет собой...

- многофункциональный пакет программ.
- операционную систему.
- пакет проблемно-ориентированных программ.
- библиотеку утилит.

8. Информационная система - это...

- компьютерные сети.
- хранилища информации. В - системы управления работой компьютера.
- системы хранения, обработки и передачи информации в специально организованной форме.

9 Специфические особенности сетевой информационной системы учебного назначения:

- поддержка файловой системы, защита данных и разграничение доступа.
- система контроля и ведения урока.
- определение рабочей станции, декодирование данных, система контроля.
- разграничение данных, защита данных, система доступа, определение рабочей станции, система контроля и ведения урока.

10. Автоматизированными называют информационные системы, в которых...
- реализуется идея управления.
  - представление, хранение и обработка информации осуществляется с помощью вычислительной техники.
  - в контуре управления отсутствует человек.
  - реализуется задача документационного обеспечения управления.
11. Управленческие информационные системы используются для...
- решения проблем, развитие которых трудно прогнозировать.
  - изменения постановки решаемых задач.
  - реализации технологий, максимально ориентированных на пользователя.
  - поддержки принятия решений на уровне контроля за операциями.
12. Для проектирования информационных систем используют...
- диаграммы потоков данных.
  - информационно-логические модели.
  - CASE-средства.
  - системы тестирования.
13. Абоненты сетевой информационной системы могут пользоваться сеансовыми услугами по...
- структурированию распределенной базы данных.
  - передаче запросов в любой вычислительный узел сети.
  - использованию ресурсов любого вычислительного узла сети.
  - обеспечению пользовательского диалога.
14. К средствам математического обеспечения информационных систем относят...
- средства передачи данных и линии связи.
  - средства моделирования прикладных процессов.
  - нормативно-справочную информацию.
  - средства автоматического съема информации.
15. Информационная база предназначена для...
- хранения больших объемов данных.
  - нормализации отношений.
  - распределенной обработки данных.
  - обеспечения пользователей аналитическими данными.
16. Информационная модель образовательной области характеризуется...
- методами доступа к информации.
  - структурой информационной базы.
  - связями между учебными модулями.
  - специфицированием предметной области.
17. Безопасность данных в информационной базе обеспечивается...
- блокировкой записей.
  - идентификацией абонентов.
  - периодичностью обновления информации.
  - шифрованием информации.
18. Компьютерное моделирование - это...
- процесс построения модели компьютерными средствами.
  - построение модели на экране компьютера.
  - процесс исследования объекта с помощью его компьютерной модели.

- решение конкретной задачи с помощью компьютера.

19. Информационной моделью является...

- формула закона всемирного тяготения.
- модель автомобиля.
- сборник правил дорожного движения.
- номенклатура списка товаров на складе.

20. Автоматизированная система управления - это...

- комплекс технических и программных средств, обеспечивающих управление объектом в производственной, научной или общественной жизни.
- робот-автомат.
- компьютерная программа на рабочем столе руководителя завода.
- система принятия управленческих решений с привлечением компьютера.

21. Современный принцип построения информационных систем организационного управления предполагает...

- совершенствование математических моделей системы.
- персонализацию и автоматизацию рабочего места.
- массовую разработку прикладных программ для управленческого персонала.
- распределение информационных ресурсов и применение технологии «клиент-сервер».

22. Автоматизированная система научных исследований - это...

- комплекс программ для проведения расчетов научного характера.
- программно-аппаратный комплекс, связанный с экспериментальными установками.
- компьютерная программа на рабочем столе научного работника.
- комплекс программ для проведения компьютерного моделирования.

23. Какое утверждение неверно для каскадного способа разработки информационных систем (ИС):

- Его основной характеристикой является разбиение всей разработки на этапы
- Переход с одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущем.
- Каждый этап завершается выпуском полного комплекта документации, достаточной для того, чтобы разработка могла быть продолжена другой командой разработчиков.
- Последовательность шагов разработки следующая: Анализ - Проектирование) Сопряжение - Реализация - Внедрение

24. Какое утверждение неверно для спиральной модели жизненного цикла ИС: Делает упор на начальные этапы жизненного цикла: анализ и проектирование.

- Переход на следующий уровень не может быть осуществлен до полного завершения предыдущего.
- Каждый виток спирали соответствует созданию фрагмента или версии программного обеспечения (ПО), на нем уточняются цели и характеристики проекта, определяется его качество и планируются работы следующего витка спирали. Таким образом, углубляются и последовательно конкретизируются детали проекта и в результате выбирается обоснованный вариант, который доводится до реализации.
- Основная проблема спирального цикла - определение момента перехода на следующий этап. Для ее решения необходимо ввести временные ограничения на каждый из этапов жизненного цикла.

25. Абстракции цели или назначения человека, части оборудования или организации:

- реальные объекты;
- роли;

- прецедент;
- взаимодействия;

26. Абстракции фактического существования некоторых предметов в физическом мире, это:

- реальные объекты;
- роли;
- прецедент;
- взаимодействия;

27. Объекты, получаемые из отношений между другими объектами:

- реальные объекты;
- роли;
- прецедент;
- взаимодействия;

28. Абстракция чего-то постоянно происходящего:

- реальные объекты;
- роли;
- прецедент;
- взаимодействия;

29. С какого момента начинается жизненный цикл ПО?

- С момента утверждения технического задания
- С момента появления замысла о создании ПО
- С момента начала разработки ПО
- С момента утверждения функциональной спецификации

30. Какую модель жизненного цикла нужно выбрать, если необходимо сделать упор на контроль принятых решений на каждом этапе жизненного цикла проектирования ПО?

- каскадную
- спиральную
- V-образную

31. Содержанием какого этапа жизненного цикла является процесс сбора информации о качестве ПО в эксплуатации, устранения обнаруженных в нем ошибок, его доработки и модификации:

- Отладка
- Эксплуатация
- Сопровождение

32. Какой документ отражает требования к ПО на языке заказчика и является основанием для начала процесса разработки:

- техническое задание
- спецификация качества
- функциональная спецификация

33. Что НЕ включает в себя функциональная спецификация:

- описание внешней информационной среды
- определение функций программного обеспечения
- характеристику условий использования программного обеспечения
- описание нежелательных ситуаций, которые могут возникнуть при выполнении программ

Блок 2 (уметь).

1. С какого момента начинается жизненный цикл ПО?

- С момента утверждения технического задания
- С момента появления замысла о создании ПО
- С момента начала разработки ПО
- С момента утверждения функциональной спецификации

2. Какую модель жизненного цикла нужно выбрать, если необходимо сделать упор на контроль принятых решений на каждом этапе жизненного цикла проектирования ПО?

- каскадную
- спиральную
- V-образную

3. Содержанием какого этапа жизненного цикла является процесс сбора информации о качестве ПО в эксплуатации, устранения обнаруженных в нем ошибок, его доработки и модификации:

- Отладка
- Эксплуатация
- Сопровождение

4. Какой документ отражает требования к ПО на языке заказчика и является основанием для начала процесса разработки:

- техническое задание
- спецификация качества
- функциональная спецификация

5. Что НЕ включает в себя функциональная спецификация:

- описание внешней информационной среды
- определение функций программного обеспечения
- характеристику условий использования программного обеспечения
- описание нежелательных ситуаций, которые могут возникнуть при выполнении программ

6. Надежное программное обеспечение:

- не содержит ошибок
- содержит редко проявляющиеся ошибки
- содержит часто проявляющиеся ошибки

7. К какому критерию относятся следующие примитивы качества: независимость от устройств, автономность, структурированность, модульность:

- функциональность
- надежность
- эффективность
- мобильность

8. К какому критерию относятся следующие примитивы качества: завершенность, точность, автономность, устойчивость, защищенность:

- функциональность
- надежность
- эффективность
- мобильность

9. Какой класс архитектур программных средств характеризуется способностью взаимодействовать между собой, находясь одновременно в стадии выполнения?

- Комплекс автономно выполняемых программ
- Слоистая программная система
- Коллектив параллельно действующих программ

10. Контроль архитектуры программного комплекса потенциальными разработчиками программных подсистем, входящих в этот комплекс в соответствии с разработанной архитектурой - это:

- Смежный контроль «сверху»
- Смежный контроль «справа»
- Смежный контроль «снизу»
- Смежный контроль «слева»

11. Какой класс архитектур программных средств характеризуется способностью взаимодействовать между собой, находясь одновременно в стадии выполнения?

- Комплекс автономно выполняемых программ
- Слоистая программная система
- Коллектив параллельно действующих программ

12. Контроль архитектуры программного комплекса потенциальными разработчиками программных подсистем, входящих в этот комплекс в соответствии с разработанной архитектурой - это:

- Смежный контроль «сверху»
- Смежный контроль «справа»
- Смежный контроль «снизу»
- Смежный контроль «слева»

13. Какой тип диаграмм наиболее предпочтителен при проектировании процесса преобразования информации от ее ввода в систему до выдачи пользователю?

- IDEF0- диаграмма
- Диаграмма потоков данных (DFD)
- Диаграмма классов

14. Деятельность, направленная на обнаружение и исправление ошибок в программном обеспечении это:

- отладка
- тестирование
- модификация

15. Проектирование тестов можно начинать:

- сразу после завершения этапа внешнего описания программного обеспечения
- сразу после завершения этапа проектирования программного комплекса
- сразу после завершения этапа кодирования программ

16. Абстракция сигнала в реальном мире, который сообщает нам о перемещении чего-либо в новое состояние

- Сущность,
- Событие,
- Действие,
- Состояние.

17. Положение объекта, в котором применяется определенный набор правил, линий поведения, предписаний и физических законов

- Сущность,
- Событие,
- Действие,
- Состояние.

18. Деятельность или операция, которая должна быть выполнена экземпляром, когда он достигает состояния

- Сущность,
- Событие,
- Действие,
- Состояние.

19. На диаграммах “Сущность-связь” связи изображаются:

- Не изображаются
- Линиями
- Прямоугольниками
- Овалами

20. Функциональные диаграммы могут изображаться в нотации:

- DFD
- IDEF0
- IDEF1X
- IDEF2

21. Диаграммы потоков данных могут изображаться в нотации:

- DFD
- IDEF0
- IDEF1X
- IDEF2

22. Диаграммы сущность-связь могут изображаться в нотации:

- DFD
- IDEF0
- IDEF1X
- IDEF2

23. Отдельный реальный, гипотетический или абстрактный мир, населенный отчетливым набором объектов, которые ведут себя в соответствии с характерными для него правилами и линиями поведения, это

- Множество;
- Сущность;
- Домен;
- Класс.

24. В диаграмме переходов в состояние переход обозначается:

- прямоугольником
- овалом
- стрелкой
- надписью

25. Что из ниже перечисленного не может включаться в диаграммы потоков данных: (а)

- таймер,

- внешняя сущность,
- процессы,
- накопители данных

26. Определяет информацию, передаваемую через некоторое соединение от источника к приемнику (в ДПД):

- внешняя сущность
- процесс
- накопитель данных
- поток данных

27. Преобразование входных потоков в выходные в соответствии с определенным алгоритмом (в ДПД):

- внешняя сущность
- процесс
- накопитель данных
- поток данных

28. Абстрактное устройство для хранения информации (в ДПД):

- внешняя сущность
- процесс
- накопитель данных
- поток данных

29. Материальный предмет или физическое лицо, представляющие собой источник и приемник информации (в ДПД):

- внешняя сущность
- процесс
- накопитель данных
- поток данных

30. Чем характеризуется информационная переменная:

- наименованием, значением и обозначением
- множеством допустимых значений
- наименованием переменной
- перечнем ее основных характеристик

31. Виды отношений между классами:

- ассоциации
- агрегация
- зависимость
- все перечисленные

32. “Множество объектов, связанных общностью структуры и поведения...”

- тип
- класс
- модель

33. При каноническом проектировании основной единицей обработки данных является:

- процесс
- модуль
- задача
- Функция

34. CASE-технология включает в себя:

- методы
- методологии
- нотации
- принципы

35. Какие типы стрелок на диаграммах являются обязательными

- вход
- выход
- механизм
- управление

36. На каких этапах разработки системы целесообразно использовать диаграммы деятельности:

- анализа бизнес-процессов
- анализа прецедентов
- спецификации классов
- реализация

37. Диаграмма состояний отражает:

- динамику поведения объекта
- статические состояния объекта
- оба состояния

38. На каком этапе проектирования ИС строится модель бизнес-прецедентов:

- анализа
- логического проектирования

Блок 3 (владеть).

1. Система коллективного редактирования документов. Система должна предоставлять возможность группе зарегистрированных пользователей выполнять совместное редактирование текстового документа. Исправления, внесенные каждым из пользователей (добавление, удаление, исправление фрагментов текста) отображаются отдельным цветом. Фиксация изменений в окончательном или промежуточном варианте документа разрешена одному из пользователей со статусом редактора.

2. Система резервного копирования файлов. Система должна по заданию пользователя осуществлять резервное копирование файлов из заданных папок в указанное хранилище по составленному расписанию. Система функционирует как многопользовательская, каждый пользователь может составить собственный список файлов и папок для копирования и расписание.

3. Система автоматизации обработки заявок клиентов на обслуживание средств ИТ. Клиенты имеют возможность оставлять заявки на обслуживание вычислительной техники, оператор принимает заявку, фиксирует ее в журнале, сообщают клиенту о результатах обработки заявки. Техники принимают свободные заявки, делают отметки о выполнении по окончании работ. Система должна обеспечивать: фильтрацию, сортировку заявок, формировать отчеты.

4. Проектирование информационной системы учебного заведения.

5. Проектирование информационной системы сетевого провайдера.

6. Проектирование информационной системы коммунальных платежей.
7. Проектирование информационной системы супермаркета.
8. Проектирование информационной системы регистра населения региона.
9. Проектирование информационной системы электронного книжного магазина.
10. Проектирование информационной системы тестирования.

11. Программная модель магазина. Модель должна генерировать поток покупателей в виде списка объектов класса Покупатель. Каждый покупатель делает выбор товаров, формируя корзину покупок. Касса реализуется как объект Очередь, в конец которой добавляются покупатели после выбора товара и с определенной задержкой (имитирующей расчет стоимости) удаляются покупатели с головы. Программа должна выводить: количество покупателей в магазине, длину очереди, общую сумму приобретенных товаров. Дополнительное задание - реализовать несколько касс обслуживания покупателей.

12. Программная модель мастерской по ремонту бытовой техники. Модель должна генерировать поток заявок на ремонт техники различного типа. Все заявки поступают в общую очередь, после чего сортируются по мастерам - попадают в соответствующие им очереди. Некоторые заявки (помеченные как срочные), должны обрабатываться в первую очередь. Обработка заявки имитируется временной задержкой случайной длительности. Программа должна постоянно выводить: размер каждой очереди, количество заявок, обработанных каждым мастером.

13. Программная модель планировщика задач с вытесняющей многозадачностью. Модель должна генерировать последовательный поток выполнения в виде списка объектов типа Поток. Каждый поток имеет собственный приоритет, идентификатор, время работы. Потоки распределяются по отдельным очередям выполнения в соответствии со значением приоритетов. На процессоре выполняется в течение кванта времени поток из головы очереди самых высокоприоритетных потоков. Если поток завершил работу (сумма выделенных ему квантов времени превысила его время работы), он удаляется из очереди, если нет - перемещается в хвост своей очереди. Программа должна постоянно выводить: общее количество потоков, длины очередей потоков с различными приоритетами, количество завершивших работу потоков. Дополнительное задание - реализовать обработку потоков несколькими процессорами (ядрами)

14. Реализовать русско-английский и англо-русский словарь. Программа должна позволять пополнять словарь новыми словами на русском или английском языке с указанием перевода на другой язык и разъяснением перевода. Содержимое словаря должно сохраняться в файле. По запросу пользователя на перевод слова программа должна приводить все возможные переводы данного слова и выводить пояснения к каждому переводу. (Использовать Dictionary (MultyDictionary) C# или map (multimap) STL C++)

15. Программная модель ремонтной мастерской. Необходимо осуществлять сборку компьютеров до полной комплектации (мат. плата, процессор, память, жесткий диск). На склад мастерской поступают компьютеры с вышедшими из строя компонентами. Необходимо переконфигурировать состав компьютеров (извлекая рабочие детали из одного и заменяя неработающие в другой), чтобы они становились рабочими (имелись в наличии все компоненты в рабочем состоянии). Полностью собранные компьютеры удаляются со склада. Программа должна выводить статистику по количеству компьютеров на ремонте в мастерской, а также количество отремонтированных компьютеров.

16. Проектирование архивной информационной системы.

17. Проектирование специализированных отраслевых информационных систем (в определенной области знаний).

### **Методические материалы, характеризующих процедуры оценивания**

Промежуточная аттестация подводит итоги изучения дисциплины. Вопросы, выносимые на промежуточную аттестацию, доводятся до сведения бакалавров за неделю до контрольной недели. Требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	<i>Уровень сформированности компетенций</i>
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<b><i>Высокий уровень</i></b>
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<b><i>Продвинутый уровень</i></b>

50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<i>Компетенции не сформированы</i>

### 3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

ОПК-6

ОПК.6.3

1. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО:

- а) и к творческим, и к промышленным проектам +
- б) к промышленным проектам
- в) к творческим проектам

2. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:

- а) возврат от кодированию к тестированию
- б) возврат от тестирования к анализу +
- в) возврат от тестирования к кодированию

3. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:

- а) возврат от кодированию к тестированию
- б) возврат от тестирования к кодированию
- в) возврат от кодирования к разработке системных требований +

4. В чем заключается согласованность ПО:

- а) в том, что ПО должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов +
- б) в согласованности заказчика и исполнителя
- в) в том, что ПО основывается на объективных посылках

5. Для чего используется рабочий продукт:

- а) для контроля разработки
- б) для устранения накладных расходов
- в) для контроля разработки +

6. Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании:

- а) technology push
- б) organization pull +
- в) обе стратегии

7. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

- а) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения

- б) бизнес-реинжиниринг  
в) вопрос поддержки жизненного цикла разработки ПО +
8. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:  
а) вопрос организации и улучшения процесса разработки ПО +  
б) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения  
в) бизнес-реинжиниринг
9. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:  
а) бизнес-реинжиниринг  
б) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения  
в) вопрос управления командой разработчиков +
10. Какая область объединяет различные инженерные дисциплины по разработке всевозможных искусственных систем:  
а) информатика  
б) системотехника +  
в) бизнес-реинжиниринг
11. Какое свойство определяет процедуры внесения изменений в требования:  
а) модифицируемость +  
б) прослеживаемость  
в) тестируемость и проверяемость
12. Целью какого вида деятельности является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация:  
а) описание требований  
б) анализ требований +  
в) валидация требований
13. Для чего предназначены диаграммы конечных автоматов:  
а) для задания поведения реактивных систем +  
б) для моделирования структуры объектно-ориентированных приложений классов, их атрибутов и заголовков методов, наследования  
в) для моделирования компонентной структуры распределенных приложений
14. Что реализуют модели, представленные диаграммами UML:  
а) вид деятельности  
б) фазу разработки ПО  
в) точку зрения на программную систему +
15. Что такое управление версиями:  
а) одна из задач конфигурационного управления +  
б) автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей  
в) ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей
16. Что такое управление версиями:  
а) автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей  
б) управление версиями файлов +  
в) ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

17. При выполнении какого вида тестирования система тестируется на устойчивость к непредвиденным ситуациям:

- а) при выполнении нагрузочного тестирования
- б) при выполнении интеграционного тестирования
- в) при выполнении стрессового тестирования +

18. При использовании какого метода тестирования код программы доступен тестировщикам:

- а) при использовании любого метода тестирования
- б) при использовании метода белого ящика +
- в) при использовании метода черного ящика

19. При использовании какого метода тестирования реализация системы недоступна тестировщикам:

- а) при использовании метода белого ящика
- б) при использовании любого метода тестирования
- в) при использовании метода черного ящика +

20. Что такое нагрузочное тестирование:

- а) тестирование системы на устойчивость к непредвиденным ситуациям
- б) тестирование системы на корректную работу с большими объемами данных +
- в) тестирование всей системы в целом, как правило, через ее пользовательский интерфейс

21. Что определяют варианты использования:

- а) как функции, так и требования +
- б) только функции системы
- в) только требования к системе

22. Какова основная задача комитета ITU:

- а) стандартизация в телекоммуникационной промышленности
- б) стандартизация телекоммуникационных протоколов и интерфейсов с целью поддержания и развития глобальной мировой телекоммуникационной сети +
- в) содействие развитию стандартизации, а также смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами

23. Какие тесты представляют собой последовательность действий тестировщика или разработчика, приводящую к воспроизведению ошибки:

- а) никакие
- б) любые
- в) ручные +

24. Какую роль выполняет менеджер в процессе работы над ошибками:

- а) нахождение ошибок
- б) контроль хода проекта +
- в) исправление ошибок

25. Какой из участников создания модели при описании системы не несет ответственности за качество моделирования:

- а) автор
- б) эксперт
- в) читатель +

26. При выполнении какого вида тестирования тестируется отдельный модуль, в отрыве от остальной системы:

- а) при выполнении интеграционного тестирования
- б) при выполнении модульного тестирования +
- в) при выполнении системного тестирования

27. С какой ролью можно совмещать разработку:

- а) архитектура +
- б) управление продуктом
- в) тестирование

28. На каком уровне зрелости осуществляется анализ причин возникновения проблем и предотвращение их появления в будущем:

- а) на уровне зрелости 3
- б) на уровне зрелости 4
- в) на уровне зрелости 5 +

29. Какой этап следует за созданием требований к продукту при использовании метода Scrum:

- а) планирование итерации +
- б) анализ результатов, пересмотр требований
- в) выполнение итерации

30. На каком уровне процессы в полной мере существуют лишь в рамках отдельных проектов:

- а) на начальном уровне
- б) на управляемом уровне +
- в) на оптимизирующемся уровне

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=3011>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.