

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт компьютерных технологий и защиты
информации

Кафедра Автоматизированных систем обработки информации и управления

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за ОП

 М.П. Шлеймович
« 31 » 08 2017 г.

Регистрационный номер 4030.17.9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
(модулю) или практике

«Архитектура информационных систем»

(наименование дисциплины, практики)

Индекс по учебному плану: **Б1.В.02.**

Направление подготовки: **09.03.02 «Информационные системы и технологии».**

Квалификация: **бакалавр.**

Профиль подготовки: **«Информационные системы».**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**
производственно-технологическая.

Заведующий кафедрой АСОИУ М.П. Шлеймович

Разработчики: доцент кафедры АСОИУ М.В. Медведев,

заведующий кафедрой АСОИУ М.П. Шлеймович

Казань 2017 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине (модулю) или практике
«Архитектура информационных систем»
(наименование дисциплины, практики)

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», учебному плану направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Разработанные ФОС обладают необходимой полнотой и являются актуальными для оценки компетенций, осваиваемых обучающимися при изучении дисциплины. Они полностью соответствуют задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО. В составе ФОС имеются оценочные средства в виде тестовых заданий и контрольных вопросов различного уровня сложности, которые позволяют провести оценку порогового, продвинутого и превосходного уровней освоения компетенций по дисциплине.

ФОС обладают необходимой степенью приближенности к задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, связанным со способностью применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач, соответствующих компетенциям, реализуемым дисциплиной.

Замечания отсутствуют.

Закключение. Учебно-методическая комиссия делает вывод о том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методической комиссии
«31» августа 2017 г., протокол № 8.

Председатель УМК _____ В.В. Родионов

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.	5
3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЯ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ.....	6
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	9
6 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	19

Введение

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (ФОС ПА) «Архитектура информационных систем» – это комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, владений на разных этапах освоения дисциплины для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ФОС ПА является составной частью учебного и методического обеспечения программы бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Задачи ФОС по дисциплине:

- оценка запланированных результатов освоения дисциплины (модуля) или практики обучающимися в процессе изучения дисциплины (модуля) или практики, в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки

ФОС ПА по дисциплине сформирован на основе следующих основных принципов оценивания:

- пригодности (валидности) (объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения);

- надежности (использования единообразных стандартов и критериев для оценивания запланированных результатов);

- эффективности (соответствия результатов деятельности поставленным задачам).

ФОС ПА по дисциплине разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям поэтапного формирования соответствующих составляющих компетенций и включает контрольные вопросы (или тесты) и типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

1 Формы промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина «Архитектура информационных систем» изучается в 5 семестре на третьем курсе при очной форме обучения (на втором курсе при заочной форме обучения) и завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

Таблица 1

Оценочные средств для промежуточной аттестации
(очная / заочная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Форма промежуточной аттестации	Оценочные средства
1.	5 / 2	экзамен	ФОС ПА

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций и их составляющих, которые должны быть сформированы при изучении темы соответствующего раздела дисциплины, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень компетенций и этапы их формирования
в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Наименование раздела	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Форма промежуточной аттестации
1.	5/2	Архитектурные стили информационных систем	ОПК-6, ПК-17	ОПК-63, ОПК-6У, ОПК-6В, ПК-173, ПК-17У, ПК17-В	экзамен
2.	5/2	Паттерны, фреймворки и компоненты в архитектуре информационных систем	ОПК-6, ПК-17	ОПК-63, ОПК-6У, ОПК-6В, ПК-173, ПК-17У, ПК17-В	экзамен

№ п/п	Этап формиро- вания (семестр)	Наименование разде- ла	Код формируемой компе- тенции (составляющей компетенции)		Форма проме- жуточной атте- стации
3.	5/2	Архитектурные реше- ния разработки ин- формационных си- стем и приложений	ОПК-6, ПК-17	ОПК-6З, ОПК-6У, ОПК-6В, ПК-17З, ПК-17У, ПК17-В	экзамен

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на за-
чете / экзамене, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на экзамене

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень
1.	5/2	ОПК-6	ОПК-6 З	Теоретические навыки	Знание архитектурных стилей реализации информационных систем	Знание архитектурных стилей, паттернов и антипаттернов реализации информационных систем	Знание архитектурных стилей, паттернов и антипаттернов, фреймворков реализации информационных систем
2.	5/2	ОПК-6	ОПК-6 У ОПК-6 В	Практические навыки	Владение архитектурными стилями реализации информационных систем	Владение архитектурными стилями и паттернами реализации информационных систем	Владение архитектурными стилями, паттернами и фреймворками реализации информационных систем
					Умение выбрать подходящий архитектурный стиль реализации информационной системы и оценить выбор	Умение выбрать подходящий архитектурный стиль реализации информационной системы и оценить выбор, использовать паттерны при разработке информационной системы	Умение выбрать подходящий архитектурный стиль реализации информационной системы и оценить выбор, умение выбрать подходящий фреймворк для реализации информационной системы и оценить выбор, использовать паттерны при

№ п/п	Этап формиро- вания (семестр)	Код формируемой компетенции (состав- ляющей компетенции)		Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
					Пороговый уровень	Продвинутый уро- вень	Превосходный уро- вень
							разработке инфор- мационной системы
3.	5/2	ПК-17	ПК-17З	Теоретические навы- ки	Знание технологий разработки архитек- туры простых ин- формационных си- стем в различных областях	Знание технологий разработки архитек- туры информацион- ных систем средней сложности в различ- ных областях	Знание технологий разработки архитек- туры сложных ин- формационных си- стем в различных областях
4.	5/2	ПК-17	ПК-17У ПК-17В	Практические навы- ки	Умение применять технологии разра- ботки архитектуры простых информа- ционных систем в различных областях	Умение применять технологии разра- ботки архитектуры информационных систем средней сложности в различ- ных областях	Умение применять технологии разра- ботки архитектуры сложных информа- ционных систем в различных областях
					Владение навыками применения техно- логий разработки архитектуры про- стых информацион- ных систем в раз- личных областях	Владение навыками применения техно- логий разработки архитектуры инфор- мационных систем средней сложности в различных обла- стях	Владение навыками применения техно- логий разработки архитектуры слож- ных информацион- ных систем в раз- личных областях

Формирование оценки при промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины зависит от уровня освоения компетенций, которые обучающийся должен освоить по данной дисциплине. Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в таблице 5.

Таблица 5

Описание шкалы оценивания

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Зачтено (отлично)
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Зачтено (хорошо)
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Зачтено (удовлетворительно)
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Не зачтено (не удовлетворительно)

5 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формирование оценки по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведено в таблице 6.

Таблица 6

Формирование оценки по итогам освоения дисциплины (модуля) или практики

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I атте- ста- ция	II атте- ста- ция	III атте- ста- ция	по ре- зульта- там текуще- го контро- ля	по итогам промежу- точной аттестации
Раздел 1	16			16	
Тест текущего контроля по разделу	8			8	
Защита лабораторных работ	8			8	
Раздел 2		16		16	
Тест текущего контроля по разделу		8		8	
Защита лабораторных работ		8		8	
Раздел 3			16	16	
Тест текущего контроля по разделу			8	8	
Защита лабораторных работ			8	8	
Промежуточная аттестация (экзамен):					52
– тест промежуточной аттестации по дисциплине					22
– в письменной форме по билетам					30

6 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

6.1.Тестовые задания

1. Расположите в правильном порядке слои архитектуры информационной системы.

Бизнес-архитектура

- ИТ-архитектура
- Архитектура данных
- Архитектура приложения
- Техническая архитектура

2. Какой федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» дает определение информационной системы?

- № 14-ФЗ;
- № 49-ФЗ;
- № 149-ФЗ;
- № 9-ФЗ.

3. Какой методологии разработки программного обеспечения не существует?

- Календарный стиль
- Управление требованиями
- Разработка документации
- Управление качеством
- Управление персоналом
- Архитектурный стиль

4. В каком государственном стандарте закреплён стандарт разработки информационной системы?

- ГОСТ 26489
- ГОСТ 29462
- ГОСТ 28195
- ГОСТ 24186

5. Какая архитектура не относится к архитектуре распределённых систем?

- Централизованная архитектура
- Архитектура «файл-сервер»
- Архитектура «клиент-сервер»
- Двухуровневая архитектура
- Трёхуровневая архитектура
- Многоуровневая архитектура.
- Архитектура Web-приложений.

6. Архитектура, при которой клиент реализует только логику представления, называется:

- Двухуровневая архитектура
- Трёхуровневая архитектура
- Архитектура с «тонким клиентом»
- Архитектура с «толстым клиентом»

7. К архитектурному стилю «Потоки данных» относятся следующие архитектурные подстили:

- Системы пакетно-последовательной обработки
- Системы типа конвейеры и фильтры
- Системы типа программа-сопрограмма
- Объектно-ориентированные системы

- Клиент-серверные системы
- Иерархические многоуровневые системы

7. К архитектурному стилю «Вызов с возвратом» относятся следующие архитектурные подстили:

- Системы пакетно-последовательной обработки
- Системы типа конвейеры и фильтры
- Системы типа программа-сопрограмма
- Объектно-ориентированные системы
- Клиент-серверные системы
- Иерархические многоуровневые системы

8. К архитектурному стилю «Независимые компоненты» относятся следующие архитектурные подстили:

- Системы пакетно-последовательной обработки
- Системы типа конвейеры и фильтры
- Системы типа программа-сопрограмма
- Объектно-ориентированные системы
- Системы, управляемые событиями
- Системы взаимодействующих процессов

9. К архитектурному стилю «Централизованные репозитории данных» относятся следующие архитектурные подстили:

- Системы, основанные на использовании централизованной базы данных
- Системы типа конвейеры и фильтры
- Системы, использующие принцип классной доски
- Объектно-ориентированные системы
- Системы, управляемые событиями
- Системы взаимодействующих процессов

10. К архитектурному стилю «Виртуальные машины» относятся следующие архитектурные подстили:

- Системы, основанные на использовании централизованной базы данных
- Системы, основанные на правилах
- Системы, использующие принцип классной доски
- Объектно-ориентированные системы
- Интерпретаторы
- Системы взаимодействующих процессов

11. Какие паттерны рассматривают архитектуру информационной системы в целом?

- Концептуальные паттерны
- Паттерны проектирования
- Программные паттерны

12. К какой группе относится паттерн «Фабрика»?

- Архитектурные паттерны
- Системные паттерны
- Структурные паттерны
- Поведенческие паттерны
- Производящие паттерны
- Паттерны параллельного программирования

13. Какой из перечисленных фреймворков имеет матричное представление?

- Фреймворк Захмана
- Фреймворк TOGAF
- Фреймворк DoDAF

14. Какой из перечисленных фреймворков осуществляет построение точек зрения?

- Фреймворк Захмана
- Фреймворк TOGAF
- Фреймворк DoDAF

15. К квазикомпонентным технологиям относят:

- сокеты
- вызов удаленных процедур
- системы распределенных объектов
- сервисно-ориентированные системы

16. Какие функции реализует интерфейс IUnknown?

- QueryInterface
- AddRef
- Release
- CoCreateInstance

17. Расположите в правильном порядке действия по созданию объекта COM.

- Вызов требуемого метода.
- Вызов CoCreateInstance.
- Нахождение записи о классе объекта.
- Запуск сервера и возвращение указателя.

18. Какие функции реализует интерфейс IClassFactory?

- QueryInterface
- AddRef
- LockServer
- CoCreateInstance

19. Расположите поколения Web в порядке их появления.

- Web-сервисы
- Статический Web
- Интерактивный Web

20. Порталы, предоставляющие бизнес-услуги потребителям или компаниям, называют:

- горизонтальные
- вертикальные
- корпоративные.

6.2. Экзаменационные вопросы

1. Основные понятия ИС. Информационная система, архитектура, архитектура ИС. Типы рисков ИС.
2. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры. Архитектурные слои ИС.
3. Доменный подход к архитектуре ИС.
 - 3.1. Информационно-управляющие системы (ИУС).
 - 3.2. Управляющие системы (УС).
 - 3.3. Системы управления производством (СУП).
 - 3.4. Системы управления доступом (СУД).
4. Архитектура и стиль информационных систем
 - 4.1. Группы методологий разработки ПО. Стандарты разработки ИС.
 - 4.2. Характеристики качества ИС.
 - 4.3. Архитектурный стиль «Потоки данных».
 - 4.4. Архитектурный стиль «Вызов с возвратом».
 - 4.4.1. Системы типа «программа-сопрограмма».

- 4.4.2. Иерархические многоуровневые системы.
 - 4.4.3. Клиент-серверные системы.
 - 4.4.4. Объектно-ориентированные системы.
- 4.5. Архитектурный стиль «Независимые компоненты».
- 4.6. Архитектурный стиль «Централизованные репозитории данных».
- 4.7. Архитектурный стиль «Виртуальные машины».
- 5. Эволюция платформенных архитектур информационных систем.
 - 5.1. Централизованная архитектура.
 - 5.2. Архитектура распределенных систем.
 - 5.2.1. Архитектура «файл-сервер».
 - 5.2.2. Архитектура «клиент-сервер».
 - 5.2.2.1. Двухуровневая архитектура.
 - 5.2.2.2. Трехуровневая архитектура.
 - 5.2.2.3. Многоуровневая архитектура.
- 6. Паттерны.
- 7. Антипаттерны.
- 8. Фреймворки в АИС.
 - 8.1. Понятие, классификация, архитектурные фреймворки.
 - 8.2. Архитектурный фреймворк Захмана.
 - 8.3. Архитектурный фреймворк TOGAF.
 - 8.4. Архитектурный фреймворк DoDAF.
- 9. Компонентные технологии. Свойства компонента и его отличие от объекта.
- 10. Квазикомпонентные технологии.
 - 10.1. Сокеты и вызов удаленных процедур (RPC).

- 10.2. Технологии DCE и RMI.
- 11.Технология COM.
 - 11.1. Интерфейс Iunknown.
 - 11.2. Создание объекта COM.
 - 11.3. Повторное применение COM-объектов.
 - 11.4. Моникер.
- 12.Технология DCOM.
- 13.Технология COM+.
- 14.Технология .Net.
 - 14.1. CLR, FCL, CIL.
 - 14.2. Стек технологий .Net.
 - 14.3. Сборка проекта .Net.
- 15.Сервисно-ориентированная архитектура.
 - 15.1. Веб-сервисы, их свойства, стек протоколов.
 - 15.2. Протокол XML-RPC.
 - 15.3. Протокол SOAP.
 - 15.4. WSDL-описание.
 - 15.5. UDDI-реестр.
 - 15.6. Бизнес-реестр ebXML и спецификация WS-*.
- 16.Порталы и портлеты.

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИКТЗИ
1	2	3	4	6
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	
2				
3				
4				
5				