

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
прикладной информатики  
профессор *А. С. Курносов*  
22 апреля 2019 г.



**Рабочая программа дисциплины**  
**Архитектура информационных систем**  
*наименование дисциплины*

**Направление подготовки**  
**38.03.05 Бизнес-информатика**

**Направленность**  
**Архитектура предприятия**

**Уровень высшего образования**  
**Бакалавриат**

**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2019**

Рабочая программа дисциплины «Архитектура информационных систем» разработана на основе ФГОС ВО 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.2016 г. № 1002.

Автор:  
доцент, канд. экон. наук



Д.А. Замотайлова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры информационных систем от 22.04.2019 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой,  
профессор



Е.В. Попова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол от 22.04.2019 г. № 8.

Председатель  
методической комиссии  
канд. пед. наук, доцент



Т.А. Крамаренко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. экон. наук, доцент



А.Е. Вострокнутов

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Архитектура информационных систем» является формирование комплексного представления о современных архитектурах информационных систем, моделях их функционирования и особенностях реализации информационных систем в различных предметных областях.

### **Задачи:**

- формирование общих представлений о информационных технологиях и информационных системах как инструментах управления сложными системами;
- изучение методов и средств разработки информационных систем различной архитектуры.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

- ПК-1 – проведение анализ архитектуры предприятия;  
ПК-3 – выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом;  
ПК-15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия.

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Архитектура информационных систем» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика, направленность «Архитектура предприятия».

## 4 Объем дисциплины (216 часов, 6 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	71	—
— лекции	34	—
— практические	—	—
- лабораторные	34	—
— внеаудиторная	3	—
— зачет	—	—
— экзамен	3	—
— защита курсовых работ (проектов)	—	—
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе: — курсовая работа (проект)*	145	—
— прочие виды самостоятельной работы	145	—
<b>Итого по дисциплине</b>	216	—

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

## Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практическ ие занятия	Лабораторн ые занятия	Самостоите льная работа
1	<b>Архитектурный подход к информационным системам:</b> основные понятия и определения; архитектура и проектирование информационных систем; эволюция платформенных архитектур информационных систем	ПК-1, ПК-3, ПК-15	4	6	–	2	18
2	<b>Архитектурные стили:</b> понятие архитектурного стиля; классификация архитектурных стилей; потоки данных, вызовы с возвратом; независимые компоненты; централизованные данные; виртуальные машины; использование стилей.	ПК-1, ПК-3, ПК-15	4	4	–	4	18
3	<b>Паттерны и фреймворки в архитектуре ИС:</b> паттерны; антипаттерны; фреймворки; примеры фреймворков.	ПК-1, ПК-3, ПК-15	4	4	–	4	18

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
4	<b>Компоненты технологии реализации информационных систем:</b> понятие компонента; компонентные технологии; квазикомпонентно-ориентированные технологии.	ПК-1, ПК-3, ПК-15	4	4	—	4	18
5	<b>Интеграция приложений:</b> общие принципы организации взаимодействия в информационных системах; интеграция приложений; бизнес-правила; порталы и портлеты; корпоративные сервисные шины.	ПК-1, ПК-3, ПК-15	4	4	—	4	18
6	<b>Архитектурные решения разработки приложений:</b> подходы к архитектурным решениям корпоративных информационных систем; моделирование структуры классов и их свойств; поддержка функций приложения.	ПК-1, ПК-3, ПК-15	4	4	—	4	18

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практическ ие занятия	Лабораторн ые занятия	Самостоите льная работа
7	<b>Основы управления информационным и системами:</b> основные определения; применение системного подхода в управлении информацией и информационными технологиями; основные требования к структуре управления и контроля информационной системы; управление ресурсами информационной системы.	ПК-1, ПК-3, ПК-15	4	4	—	6	18
8	<b>Стратегия развития организации и проектирования архитектуры информационных систем:</b> связь архитектуры информационной системы с ИТ- стратегией организации; состав работ по разработке ИТ-стратегии и ИТ- архитектуры	ПК-1, ПК-3, ПК-15	4	4	—	6	19
	Курсовая работа (проект)	—	—	—		—	
Итого				34	—	34	145

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Архитектура информационных систем : метод. рекомендации к лабораторным занятиям / сост. Д. А. Замотайлова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 119 с. Режим доступа:

[https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Arkhitektura\\_informacionnykh\\_sistem\\_507457\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Arkhitektura_informacionnykh_sistem_507457_v1_.PDF)

2. Архитектура информационных систем : метод. рекомендации по самостоятельной работе / сост. Д. А. Замотайлова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 79 с. Режим доступа:

[https://edu.kubsau.ru/file.php/118/ArkhIS\\_522160\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/ArkhIS_522160_v1_.PDF)

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<i>ПК-1 - проводить анализ архитектуры предприятия</i>	
4	Архитектура информационных систем
6	Системный анализ
6	Анализ сложных систем
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	Архитектура предприятия
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<i>ПК-3 выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом</i>	
2	Программные и аппаратные средства информатики
2	Информационные технологии поддержки личной работы
4	Компьютерные системы
4	Архитектура информационных систем
5	Базы данных
56	Основы автоматизации бухгалтерского учета
56	Институциональная экономика
6	Повышение эффективности информационных систем
6	Эффективность информационных технологий

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
6	Основы финансовых вычислений
6	Информационные системы в финансово-кредитной сфере
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	Архитектура предприятия
7	Технологии облачных вычислений
7	Современные Интернет-технологии в бизнесе
7	Информационный менеджмент
7	Электронный документооборот
7	Корпоративные информационные системы
7	Управление развитием информационных систем
8	Информационные системы управления бизнесом
8	Информационные системы в бухгалтерском учете
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<i>ПК 15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия</i>	
4	Архитектура информационных систем
5	Операционные системы, среды и оболочки
6	Проектирование информационных систем
7	Архитектура предприятия
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
<i>ПК 1 – проводить анализ архитектуры предприятия</i>					
Знать: - методики формирования архитектуры предприятия - методики разработки и оценки доменов бизнес-архитектуры, данных, портфеля прикладных систем, технологической инфраструктуры; – методики организации и планирования архитектурного процесса и оценки зрелости архитектуры предприятия - особенности процесса управления изменениями в организации при доработке ИТ-решений; – основные методы анализа бизнес-требований	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Доклады, тесты, лабораторные работы, экзамен (вопросы и задания)
Уметь: - определять состав архитектуры предприятия и информационной системы предприятия - разрабатывать модели для доменов бизнес-архитектуры, данных, портфеля прикладных систем, технологической инфраструктуры; – проводить GAP-анализ доменов архитектуры предприятия и инициировать проекты по их совершенствованию - проводить анализ бизнес-требований к ИС	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: - основными приемами построения архитектуры предприятия, инструментальными средствами моделирования бизнес-процессов и архитектуры предприятия - навыками работы в инструментальных средах моделирования бизнес-процессов, данных,	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
приложений, технологической инфраструктуры; – методиками проведения анализа и оценки доменов архитектуры предприятия (GAP-анализ) - основными методами анализа бизнес- требований к ИС					
<i>ПК 3 – выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом</i>					
Знать: - современные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом, их архитектуру, основные преимущества и недостатки - основные принципы подготовки коммерческих предложений на поставку ИС и ИКТ-решений	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Доклады, тесты, лабораторные работы, экзамен (вопросы и задания)
Уметь: - описать архитектуру современных ИС и ИКТ-решений управления бизнесом - ориентироваться в современном международном и Российском рынках ИС и ИКТ-решений - разрабатывать коммерческие предложения на поставку ИС и ИКТ-решений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: - навыками составления сравнительных характеристик и определения наиболее подходящих по специфике предприятия ИС и ИКТ-решений управления бизнесом - навыками исследования существующих на рынке ИТ-технологий и продуктов - умением разрабатывать коммерческие предложения на поставку ИС и ИКТ-решений	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
<i>ПК 15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия</i>					
Знать:	Уровень знаний ниже	Минимально	Уровень знаний в	Уровень знаний в	Доклады, тесты,

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
- состав архитектуры электронного предприятия - методы проектирования архитектуры информационных систем	минимальных требований, имели место грубые ошибки	допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	лабораторные работы, экзамен (вопросы и задания)
Уметь: - проектировать архитектуру электронного предприятия. - проектировать архитектуру информационных систем	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: - способами и навыками проектирования архитектуры электронного предприятия. - способами и навыками проектирования архитектуры информационной системы	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

## **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

### **Тесты**

#### ***Примеры тестов***

1. Целью создания и развития информационных систем организации должно являться:

- обеспечение бизнес-процессов организации информационной поддержкой
- сбор, обработка, хранение и распространение информации
- поддержка достижений целей организации
- повышение экономической эффективности деятельности организации

2. Данные – это:

- сведения, характеризующие объекты
- выявленные закономерности в определенной предметной области
- совокупность сведений, необходимых для организации деятельности предприятия
- сведения об окружающем мире, уменьшающие имеющуюся степень неполноты знаний об объекте управления

3. Информационная система организации – это:

- совокупность документов, необходимых для работы организации
- совокупность используемых информационных и коммуникационных технологий
- взаимосвязанная совокупность средств, методов, человеческих и др. ресурсов, используемых для достижения цели
- взаимосвязанная совокупность программных и технических средств, используемых для достижения целей.

4. Программное обеспечение, как составляющая информационных систем, должно быть отнесено:

- к оборудованию
- к правилам и процедурам
- к данным и информации
- не может быть отнесено к составляющим информационных систем

5. Наибольшие потенциальные выгоды от применения информационных технологий связаны с:

- автоматизацией имеющихся бизнес-процессов
- интеграцией имеющихся бизнес-процессов
- более качественной информационной поддержкой существующих бизнес-процессов
- заменой бизнес-процессов на качественно другие.

# **Лабораторные работы**

## ***Пример задания на лабораторную работу***

### **Лабораторная работа № 1**

1. Выберите предприятие для анализа.

Предприятие должно отвечать следующим критериям:

– возможность изучения организационной структуры предприятия / фрагмента организационной структуры (в случае выбора предприятия большого размера);

– возможность изучения бизнес-процессов, протекающих на предприятии, с привязкой их к конкретным элементам организационной структуры;

– возможность внедрения на предприятии информационных систем и технологий для автоматизации протекающих на нем бизнес-процессов.

Анализируемое предприятие может быть любой формы собственности, любых размеров и любого рода деятельности.

2. Постройте схему организационной структуры предприятия / фрагмента организационной структуры предприятия (в случае выбора предприятия большого размера).

В организационной структуре должны быть учтены все элементы (отделы, службы, сотрудники), в дальнейшем изучаемые с целью автоматизации выполняемых ими бизнес-функций.

В организационной структуре обязательно должны присутствовать все представители «вертикали власти» на предприятии.

То есть, в случае рассмотрения конкретного отдела, в его организационной структуре должны быть, в любом случае, учтены руководители предприятия (генеральный директор, директор, заместители директора и т. д.).

3. Опишите бизнес-функции каждого элемента организационной структуры (со средней степенью детализации).

Например, секретарь: 1) оформляет документы; 2) осуществляет рассылку корреспонденции; 3) отправляет/принимает факсы; 4) ....

Бизнес-функции должны быть расписаны для каждого изучаемого элемента.

4. Составьте перечень информационных систем и технологий, используемых в данный момент на предприятии. Сопоставить бизнес-функции (см. пункт 3) с информационными системами и технологиями, используемыми для их автоматизации.

5. Изучите результаты выполнения пункта 4.

Возможны три сценария:

– все бизнес-функции уже автоматизированы; в этом случае, вами, как разработчиками архитектуры информационной системы должны быть предложены варианты по оптимизации работы предприятия (может присутствовать излишняя автоматизация, дублирование функций, использование не наиболее эффективной технологической поддержки). Пути решения: оптимизация программной инфраструктуры / оптимизация технологической инфраструктуры.

– некоторые бизнес-функции не автоматизированы (например, применяется ручная обработка). Пути решения: разработка (гипотетическая) новой информационной системы / использование уже внедренных информационных систем для автоматизации выявленных бизнес-процессов;

– бизнес-функции не автоматизированы в целом; пути решения: разработка (гипотетическая) информационной системы / подсистемы.

## **Доклады**

### **Примеры тем докладов**

1. Система, управляемая событиями; примеры использования
2. Система, основанная на использовании централизованной базы данных; примеры использования
3. Пакетно-последовательная обработка; примеры использования
4. Система, основанная на использовании централизованной базы данных; примеры использования
5. Каркасы объектного моделирования

## **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля**

### **Компетенция: ПК 1 – проводить анализ архитектуры предприятия**

#### **Вопросы к экзамену**

1. Характеристика фреймворка Захмана
2. Достоинства и недостатки фреймворка Захмана
3. Фреймворк TOGAF
4. Достоинства и недостатки фреймворка TOGAF
5. Фреймворк DoDAF
6. Достоинства и недостатки фреймворка DoDAF
7. Основные технологии архитектуры WEB-приложений
8. Достоинства и недостатки технологии EJB
9. Достоинства и недостатки технологии DCOM
10. Достоинства и недостатки технологии CORBA
11. Основные уровни зрелости сервисно-ориентированной архитектуры
12. Каркасы объектного моделирования
13. Моделирование свойств информационных объектов
14. Модели бизнес-логики

15. Организационно-функциональные модели предприятия
16. Типовые подходы к интеграции приложений
17. Бизнес-правила
18. Порталы и портлеты
19. Понятие «архитектурный стиль»
20. Система, основанная на правилах; примеры использования

**Компетенция: ПК 3 – выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом**

***Вопросы к экзамену***

1. Пакетно-последовательная обработка; примеры использования
2. Конвейеры и фильтры; примеры использования
3. Программа-сопрограмма; примеры использования
4. Объектно-ориентированные системы; примеры использования
5. Клиент-серверные системы; примеры использования
6. Иерархические многоуровневые системы; примеры использования
7. Система, управляемая событиями; примеры использования
8. Система, основанная на использовании централизованной базы данных; примеры использования
9. Система, использующая принцип «классной доски»; примеры использования
10. Интерпретаторы; примеры использования
11. Особенности централизованной архитектуры
12. Особенности распределенной архитектуры
13. Архитектура «файл-сервер»
14. Области применения многозвездной архитектуры
15. Определение понятий паттерн и фреймворк
16. Классификация паттернов
17. Различие между паттернами и фреймворками
18. Характеристика основных структурных паттернов
19. Антипаттерны
20. Основные архитектурные стили

**Компетенция: ПК 15 – умение проектировать архитектуру электронного предприятия**

***Вопросы к экзамену***

1. Понятие архитектуры применительно к информационным системам
2. Суть доменного подхода
3. Основные классификационные признаки ИС
4. Отличительные характеристики информационно-управляющих систем
5. Основные элементы управляющих систем
6. Назначение систем мониторинга и управления ресурсами

7. Отличительная особенность систем управления производством
8. Эталонная модель системы управления доступом
9. Набор характеристик качества ПО
10. Правила одновременного использования нескольких архитектурных стилей
11. Программные компоненты и объекты
12. Основные фазы развития технологий разработки распределенных систем
13. Маршаллинг и демаршаллинг
14. Системы, ориентированные на работу с сообщениями
15. Очереди сообщений
16. Сервисно-ориентированная архитектура
17. Основные типы взаимодействия в ИС
18. Синхронные и асинхронные связи
19. Сохранные и несохранные связи
20. Группы архитектурных стилей

### ***Практические задания для экзамена***

В рамках практического задания для оценки освоения компетенций ПК-1, ПК-3 и ПК-15 обучающемуся предлагается выполнить следующее кейс-задание:

#### **Ситуация**

Производственная компания среднего масштаба, выпускающая ТНП, внедрила базовый функционал комплексной информационной системы управления бизнесом: финансы, сбыт, снабжение, элементы производственного планирования. По мере развития бизнеса компания развивала коопération (в основном в области сбыта) с несколькими поставщиками смежных товаров. Совместно был организован торговый дом, призванный заниматься дистрибуцией ТНП определенной категории. Одновременно стало ясно, что помимо всего этого перед предприятиями стоит задача серьезной модернизации информационной системы. Причем сразу по нескольким направлениям.

#### **Задание**

Необходимо автоматизировать торговый дом «с нуля». После этого желательно существенно модифицировать планирование производства (перейдя на позаказное планирование).

Необходимо также более тесно вести совместное планирование производства между предприятиями, выделять оптимальные с точки зрения спроса комплекты («корзины») товаров. Предприятия работают на различных системах управления уровня, включая ПО собственной разработки. В принципе, они хотели бы использовать единую платформу управления для всех бизнес-единиц, но в целях экономии считают приемлемым решением и грамотную интеграцию систем. Какое решение наиболее разумно для того,

чтобы комплексно обеспечить единство, масштабируемость и удобство эксплуатации с точки зрения его дальнейшего развития?

Обучающемуся необходимо предложить свой вариант автоматизации предприятия, сформировать BFD и DFD модель, предложить паттерны, которые можно использовать при проектировании заявленной информационной системы.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестиирования:**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

##### **Критерии оценки лабораторной работы**

Оценка «отлично» выставляется в том случае, когда работа была выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, когда работа выполнена полностью, обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется тогда, когда работа выполнена полностью, обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется тогда, когда работа выполнена полностью, однако обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

**Критерии оценки доклада:** новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен вовсе.

### **Критерии оценки на экзамене**

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме,

достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература:**

1. Архитектура информационных систем : учеб. пособие / Д. А. Замотайлова. В. В. Резников. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 87 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Arkhitektura\\_informacionnykh\\_sistem\\_posobie.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Arkhitektura_informacionnykh_sistem_posobie.pdf)

2. Барановская Т. П. Архитектура предприятия : учебник / Т. П. Барановская, А. Е. Вострокнутов, Э. В. Кузьмина. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 309 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Arkhitektura\\_predprijatija\\_UCHEBNIK\\_ITOG\\_OVYI\\_ITOG\\_426800\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Arkhitektura_predprijatija_UCHEBNIK_ITOG_OVYI_ITOG_426800_v1_.PDF)

### **Дополнительная учебная литература:**

1. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем : учебник / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 224 с. — ISBN 978-5-4487-0148-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72342.html>

2. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Рыбальченко. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2015. – 92 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78664.html>. – ЭБС «IPRbooks»

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Архитектура информационных систем : метод. рекомендации к лабораторным занятиям / сост. Д. А. Замотайлова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 119 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Arkhitektura\\_informacionnykh\\_sistem\\_507457\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Arkhitektura_informacionnykh_sistem_507457_v1_.PDF)

2. Архитектура информационных систем : метод. рекомендации по самостоятельной работе / сост. Д. А. Замотайлова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 79 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/118/ArkhIS\\_522160\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/ArkhIS_522160_v1_.PDF)

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем

визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень программного обеспечения**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Windows	Операционная система
2	Office	Пакет офисных приложений
3	INDIGO	Тестирование

### **11.2 Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>

### **11.3 Доступ к сети Интернет**

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Архитектура информационных систем	<p>Помещение №112 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 49,7кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №207 ЭК, площадь — 62,6кв.м; посадочных мест — 30; учебная аудитория для</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;</p> <p>кондиционер — 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения</p> <p>(компьютер персональный — 10 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO.</p>	<p>Помещение №5 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 40,6кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>кондиционер — 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения</p> <p>(сетевое оборудование — 1 шт.);</p> <p>компьютер персональный — 9 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная</p>
--	--	--	--

	<p>мебель) программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO.</p> <p>Помещение №205 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41,9кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Технические средства обучения (сетевое оборудование — 1 шт.; компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO.</p>	<p>Помещение №403 ЭК, посадочных мест — 50; площадь — 83,5кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Сплит-система — 2 шт.; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы</p>	
--	---	---	--

	<p>демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 31,1 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>кондиционер — 2 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 1 шт.);</p> <p>набор лабораторный — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения</p> <p>(принтер — 1 шт.;</p> <p>проектор — 1 шт.;</p> <p>микрофон — 1 шт.;</p> <p>ибп — 4 шт.;</p> <p>сервер — 1 шт.;</p> <p>носитель информации — 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 15 шт.).</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 9,1 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>сплит-система — 2 шт.;</p> <p>штатив — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 2 шт.);</p> <p>стенд лабораторный — 4 шт.);</p> <p>технические средства обучения</p> <p>(экран — 1 шт.;</p> <p>сетевое оборудование — 5 шт.;</p> <p>сервер — 6 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 2 шт.).</p>		
--	--	--	--

2	Архитектура информационных систем	<p>Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>Технические средства обучения (компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13