

**Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)**

**Кафедра бизнес-информатики
Факультета информационных технологий и анализа больших данных**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
методической работе

24.12. 2024 г. Е.А. Каменева

Т.Е. Точилкина

Архитектура организации

Рабочая программа дисциплины
для студентов, обучающихся по программе двух дипломов
по направлениям подготовки
38.03.05 - Бизнес-информатика,
ОП «Цифровая трансформация управления бизнесом»
38.03.05 Бизнес-информатика
21.03.02 Землеустройство и кадастры,
ОП «Цифровые технологии в управлении земельными ресурсами и
объектами недвижимости»

*Рекомендовано Ученым советом Факультета информационных
технологий и анализа больших данных
(протокол № 50 от 17 декабря 2024 г.)*

*Одобрено Советом Кафедры бизнес-информатики
(протокол № 5 от 6 декабря 2024 г.)*

Москва 2024

Содержание

1. Наименование дисциплины.....	3
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине.....	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	5
5.1. Содержание дисциплины.....	5
5.2. Учебно-тематический план.....	7
5.3. Содержание семинаров, практических занятий.....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	9
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	16
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	17
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	18
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	18
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18

1. Наименование дисциплины

«Архитектура организации».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОП «Цифровые технологии в управлении земельными ресурсами и объектами недвижимости»			
ПКН-1	Способность внедрять транзакционные системы и консультировать по вопросам систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных	1.Проводит анализ рынка систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Знать: принципы и особенности организации сбора, накопления и хранения транзакционных данных. Уметь: проводить анализ рынка систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.
		2.Внедряет системы сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Знать: технологии сбора и хранения данных; этапы внедрения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных. Уметь: планировать внедрение систем управления транзакционными данными.
		3.Консультирует по вопросам применения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Знать: особенности рынка систем управления транзакционными данными. Уметь: формировать обоснованные предложения и рекомендации по вопросам применения систем управления транзакционными данными.
ПКН-4	Способность создавать модели архитектуры предприятия	1.Разрабатывает модели архитектуры предприятия.	Знать: принципы и современные методологии разработки моделей архитектуры предприятия. Уметь: разрабатывать модели архитектуры предприятия.
		2.Консультирует по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия.	Знать: особенности применения архитектурного подхода к управлению компанией; основы языка моделирования ArchiMate. Уметь: использовать ArchiMate для моделирования архитектуры предприятия.

ПКН-5	Способность консультировать по выбору модели жизненного цикла ИС и содержанию основных этапов жизненного цикла ИС	1.Применяет на практике знания моделей жизненного цикла ИС.	Знать: специфику основных моделей жизненного цикла ИС, их преимущества и недостатки. Уметь: применять на практике знания моделей жизненного цикла ИС.
		2.Демонстрирует знание особенности фаз жизненного цикла ИС.	Знать: особенности фаз жизненного цикла ИС. Уметь: использовать знания фаз жизненного цикла в процессе проектирования и эксплуатации ИС.
		3.Консультирует по вопросам управления фазами жизненного цикла ИС.	Знать: принципы и методы управления фазами жизненного цикла ИС. Уметь: формировать предложения и рекомендации по вопросам управления фазами ЖЦ ИС.
		4.Подготавливает документацию на разработку, приобретение или поставку ИС и ИКТ.	Знать: типы и структуру документов на разработку, приобретение или поставку ИС. Уметь: подготавливать фрагменты документов на разработку, приобретение или поставку ИС.
38.03.05 - Бизнес-информатика, ОП "Цифровая трансформация управления бизнесом"			
ПКН-12	Способность применять вычислительное оборудование, системы хранения данных и инфраструктурные решения центров обработки данных	1.Проводит анализ рынка вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.	Знать: классификацию объектов ИТ-инфраструктуры. Уметь: проводить анализ рынка по конкретному типу объектов ИТ-инфраструктуры.
		2.Консультирует по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.	Знать: назначение и особенности применения разных типов объектов ИТ-инфраструктуры. Уметь: формировать обоснованные предложения и рекомендации по использованию разных типов объектов ИТ-инфраструктуры.
ПКН-4	Способность создавать модели архитектуры предприятия	1.Разрабатывает модели архитектуры предприятия.	Знать: принципы и современные методологии разработки моделей архитектуры предприятия. Уметь: разрабатывать модели архитектуры предприятия.
		2.Консультирует по вопросам применения архитектурного подхода, выбора	Знать: особенности применения архитектурного подхода к управлению компанией; основы языка моделирования ArchiMate.

		структуры и языка моделирования архитектуры предприятия.	Уметь: использовать ArchiMate для моделирования архитектуры предприятия.
--	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура организации» относится к общефакультетскому (предпрофильному) циклу части, формируемой участниками образовательных отношений ОП «Цифровая трансформация управления бизнесом» направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» и сетевой образовательной программы двух дипломов «Цифровые технологии в управлении земельными ресурсами и объектами недвижимости» по направлениям подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» и 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся (в семестре)

Таблица 2

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 5 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	5 зач.ед. / 180 ч.	180
Контактная работа - Аудиторные занятия	68	68
<i>Лекции</i>	34	34
<i>Семинары, практические занятия</i>	34	34
Самостоятельная работа	112	112
Вид текущего контроля	расчетно-аналитическая работа	расчетно-аналитическая работа
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в архитектуру организации

Потребность в трансформации предприятия и возникающие проблемы. Определение архитектуры предприятия. Области применения архитектуры предприятия и задачи. Основные методологии описания архитектуры предприятия. Использование накопленного мирового опыта и «бенчмаркинг». Эволюция архитектуры предприятия. Модель Д. Захмана. Архитектура предприятия, как мост между стратегией и реализацией. Методология TOGAF.

Услуги консалтинговых компаний по архитектуре предприятия. Инженерный подход. Архитектурные принципы. Архитектурный подход. Источники базовых определений в сфере архитектуры организации.

Тема 2. Моделирование архитектуры организации на основе ArchiMate

Язык моделирования архитектуры организации ArchiMate. Консорциум The Open Group. Ядро и расширения ArchiMate. Слои архитектуры. Активные, пассивные структурные элементы, элементы поведения. Отношения между элементами. Метамоделли ArchiMate. Основные диаграммы.

Тема 3. Уровень бизнес-архитектуры организации

Метамодель архитектуры организации. Соотношение целей организации и ИТ-целей. Навигатор бизнес-моделей (Университет St.Gallen). Канва бизнес-моделей по А.Остервальдеру. Цепочка создания ценности (Value Chain) М. Портера. Функциональный и процессный взгляд на деятельность организации. Ролевая и организационно-штатная структура.

Тема 4. Уровень ИТ-архитектуры организации

Уровни ИТ-архитектуры организации. Архитектура данных. Архитектура данных. Связь архитектуры данных с бизнес-процессами. Архитектура информационных систем. Сервис-ориентированная архитектура. Микросервисная архитектура. Многослойная архитектура. Каталог прикладных систем. Матрица оценки прикладных ИС (Health Grid). Унаследованные системы. Классификация приложений. Портфель проектов ИТ и цели инвестиций в различные активы. Технологическая архитектура (сервера, СХД, сетевые устройства).

Тема 5. Модель способностей организации

Применение бизнес-способностей. Карта способностей. Связь бизнес-способностей с проектами развития. Цели и ключевые аспекты компонентного моделирования. Компонентная модель компании IBM. Характеристики бизнес-компоненты. Оценка уровня способностей: диаграммы профиля, радар-диаграммы, тепловые карты. Механизм применения тепловых карт.

Тема 6. Применение референтных моделей в архитектуре организации

Понятие и назначение референтных моделей. Процессные модели. Референтные модели PCF APQC, SCOR (Supply Chain Operations Reference Model). Референтная модель организации, оказывающего услуги связи eTOM (The Enhanced Telecom Operations Map). ИТ-процессы. ИТ-сервисы. Референтные модели ИТ-процессов. Архитектурные фреймворки.

Тема 7. Разработка архитектуры организации по ADM

Подходы к организации процесса разработки архитектуры. Architecture Development Method (ADM) – метод разработки архитектуры по TOGAF. Фазы ADM: Видение архитектуры; Бизнес-архитектура; Архитектура информационных систем; Технологическая архитектура; Возможности и решения; Планирование перехода; Управление реализацией; Управление архитектурными изменениями. Учебная модель управления разработкой архитектуры.

5.2. Учебно-тематический план

Таблица 3

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах (очная форма обучения)					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа- Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Общая	Лекции	Практические и семинарские занятия		
1	Введение в архитектуру организации	14	4	4	0	10	Дискуссия, обсуждение
2	Моделирование архитектуры организации на основе ArchiMate	32	12	4	8	20	
3	Уровень бизнес-архитектуры организации	32	12	4	8	20	
4	Уровень ИТ-архитектуры организации	36	16	8	8	20	выполнение и защита практических заданий,
5	Модель способностей организации	22	8	4	4	14	
6	Применение референтных моделей в архитектуре организации	24	10	6	4	14	
7	Разработка архитектуры организации по ADM	20	6	4	2	14	подготовка расчетно-аналитической работы
В целом по дисциплине		180	68	34	34	112	
Итого в %			38	50	50	62	

**объем контактной работы в очно-заочной/заочной формах обучения и индивидуальных учебных планах определяется соответствующими учебными планами. Темы, реализуемые в виде контактной работы, определяются преподавателем самостоятельно, исходя из уровня их сложности*

5.3. Содержание практических и семинарских занятий

Таблица 4

Наименование темы (раздела) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8, 9	Формы проведения занятий
Тема 2. Моделирование архитектуры организации на основе ArchiMate	1. Фреймворк языка ArchiMate 2. Ядро и расширения языка ArchiMate 3. Связи в языке (отношения между элементами) 4. Представления в ArchiMate Основная литература: 1 Дополнительная литература: 2,3.	Дискуссия, выполнение и защита практических заданий
Тема 3. Уровень бизнес-архитектуры организации	1. Структуры, действующие лица и роли 2. Процессы, функции 3. Бизнес-объекты, продукты, ресурсы 4. Моделирование организационной структуры 5. Моделирование карты процессов 6. Связи между активными элементами и элементами поведения 7. Моделирование продуктов / услуг Основная литература: 1 Дополнительная литература: 2,3.	Дискуссия, разбор кейсов, выполнение и защита практических заданий
Тема 4. Уровень ИТ-архитектуры организации	1. Элементы слоя информационных систем 2. Элементы технологического слоя 3. Моделирование слоя информационных систем 4. Моделирование технологического слоя 5. Моделирование ИТ-сервисов, технологических сервисов и бизнес-сервисов 6. Верхнеуровневая диаграмма архитектуры организации текущего и целевого состояния 7. Выявление разрывов между текущим и целевым состоянием архитектуры организации Основная литература: 1 Дополнительная литература: 2,3.	Дискуссия, разбор кейсов, выполнение и защита практических заданий
Тема 5. Модель способностей организации	1. Компонентная модель организации 2. Тепловые карты компонентов и радарные диаграммы компонентов 3. Методология СММИ Основная литература: 1 Дополнительная литература: 2,3.	Дискуссия, разбор кейсов, выполнение и защита практических заданий

Тема 6. Применение референтных моделей в архитектуре организации	1. Классификаторы и карты бизнес-процессов 2. Моделирование карты ИТ-процессов Основная литература: 1 Дополнительная литература: 2,3.	Дискуссия, разбор кейсов, выполнение и защита практических заданий
Тема 7. Разработка архитектуры организации по ADM	1. Знакомство с ADM TOGAF 2. Построение диаграммы перехода 3. Построение мотивационной диаграммы Основная литература: 1 Дополнительная литература: 2,3.	Дискуссия, разбор кейсов, выполнение и защита практических заданий

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

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Таблица 5

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Введение в архитектуру организации	– Модель Д. Захмана. – Стивен Спивак: Планирование архитектуры предприятия (1992). – Роли заинтересованных сторон. – Ракурсы, представления и заинтересованные стороны.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам. Подготовка расчетно-аналитической работы.
Тема 2. Моделирование архитектуры организации на основе ArchiMate	– История появления ArchiMate. – The Open Group. – Метамодели ArchiMate.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам. Подготовка расчетно-аналитической работы.
Тема 3. Уровень бизнес-архитектуры организации	– Методология BSC Д. Нортон и Р. Каплана. – Навигатор бизнес-моделей (Университет St.Gallen). – Ролевая и организационно-штатная структура. Матрица RACI.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам. Подготовка расчетно-аналитической работы.
Тема 4. Уровень ИТ-архитектуры организации	– Архитектура данных. – Типы информации. – Иерархия DIKW.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	– Портфель проектов ИТ и цели инвестиций в различные активы. – Типы ИТ-архитектур.	дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам. Подготовка расчетно-аналитической работы.
Тема 5. Модель способностей организации	– Карта способностей. – Компонентная модель компании IBM. – Оценка уровня способностей: диаграммы профиля, радар-диаграммы, тепловые карты. – Модели уровней зрелости. – Модель зрелости Capability Maturity Model Integration (CMMI).	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам. Подготовка расчетно-аналитической работы.
Тема 6. Применение референтных моделей в архитектуре организации	– Структура отраслевых классификаций процессов PCF APQC. – SCOR. – Референтная модель организации, оказывающего услуги связи / оператора связи eTOM. – Архитектурные фреймворки.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам. Подготовка расчетно-аналитической работы.
Тема 7. Разработка архитектуры организации по ADM	– Подходы к организации процесса разработки архитектуры. – Architecture Development Method (ADM) – Возможность формирования упрощенного цикла разработки архитектуры предприятия.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам. Подготовка расчетно-аналитической работы.

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и контроля самостоятельной работы студентов, в том числе по результатам выполнения проектной работы. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вопросов и задач, вынесенных в планах практических занятий в качестве самостоятельных заданий;
- решение кейсов, задач и их обсуждение;
- выполнение расчетно-аналитической работы и обсуждение результатов.

Примерные задания расчетно-аналитической работы:

1. Для выбранной организации на основе имеющихся данных кейса сформируйте текущую бизнес-модель, используя в качестве образца канву бизнес-модели А. Остервальдера.
2. Составьте компонентную бизнес-модель для данного предприятия, опираясь на рекомендации компании IBM.
3. Разработать мотивационную модель целевой архитектуры исследуемой организации. В качестве основания использовать: список заинтересованных сторон, основные драйверы изменений, модель внешнего окружения компании.
4. Разработать текущую и целевую верхнеуровневую модели архитектуры для исследуемой организации на основании имеющихся данных. Модели должны быть выполнены в нотации ArchiMate.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры бизнес-информатики.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине содержится в разделе 2.

***Типовые контрольные задания или иные материалы,
необходимые для оценки умений, знаний***

Таблица 6

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
<i>ОП «Цифровые технологии в управлении земельными ресурсами и объектами недвижимости»</i>			
ПКН-1 Способность внедрять транзакционные системы и консультировать по вопросам систем сбора, накопления и хранения транзакционных	1.Проводит анализ рынка систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Знать: принципы и особенности организации сбора, накопления и хранения транзакционных данных. Уметь: проводить анализ рынка систем сбора, накопления и хранения транзакционных	Задание 1 В рамках предложенного кейса провести анализ рынка систем управления транзакционными данными. Задание 2 В рамках предложенного кейса обосновать выбор системы управления транзакционными данными.

данных		данных.	
	2. Внедряет системы сбора, накопления и хранения транзакционных данных.	Знать: технологии сбора и хранения данных; этапы внедрения систем сбора, накопления и хранения транзакционных данных. Уметь: планировать внедрение систем управления транзакционными данными.	Задание 1 Для предложенного кейса сформировать план внедрения системы управления транзакционными данными. Задание 2 Для предложенного кейса, связанного с внедрением системы управления транзакционными данными, разработать модель перехода к целевому состоянию архитектуры предприятия.
ПКН-4 Способность создавать модели архитектуры предприятия	1. Разрабатывает модели архитектуры предприятия	Знать: принципы и современные методологии разработки моделей архитектуры предприятия. Уметь: разрабатывать модели архитектуры предприятия.	Задание 1 В рамках предложенного кейса разработать целевую верхнеуровневую модель архитектуры предприятия в нотации ArchiMate, обосновать предлагаемые изменения. Задание 2 В рамках предложенного кейса разработать мотивационную модель проекта трансформации организации.
	2. Консультирует по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия	Знать: особенности применения архитектурного подхода к управлению компанией; основы языка моделирования ArchiMate. Уметь: использовать ArchiMate для моделирования архитектуры предприятия.	Задание 1 В рамках предложенного кейса подобрать референтные модели для архитектуры организации, обосновав свое предложение. Задание 2 В рамках предложенного кейса построить на базе референтной модели адаптированную ее версию с учетом особенностей указанной компании.
ПКН-5 Способность консультировать по выбору модели жизненного цикла ИС и содержанию основных этапов жизненного цикла ИС	1. Применяет на практике знания моделей жизненного цикла ИС.	Знать: специфику основных моделей жизненного цикла ИС, их преимущества и недостатки. Уметь: применять на практике знания моделей жизненного цикла ИС.	Задание 1 Для предложенного кейса обосновать выбор модели жизненного цикла, разрабатываемой ИС. Задание 2 Для предложенного кейса обосновать способ формирования требований к ИТ-решению, опираясь на выбранную модель жизненного цикла ИС.

	2. Демонстрирует знание особенности фаз жизненного цикла ИС.	Знать: особенности фаз жизненного цикла ИС. Уметь: использовать знания фаз жизненного цикла в процессе проектирования и эксплуатации ИС.	Задание 1 Для предложенного кейса указать последовательность и содержание фаз выбранного жизненного цикла ИС. Задание 2 Определить особенности фаз жизненного цикла ИС, которые требуется реализовать для предложенного кейса.
	3. Консультирует по вопросам управления фазами жизненного цикла ИС.	Знать: принципы и методы управления фазами жизненного цикла ИС. Уметь: формировать предложения и рекомендации по вопросам управления фазами ЖЦ ИС.	Задание 1 Для предложенного кейса проконсультируйте заказчика по вопросам длительности, трудоемкости и результативности фаз разработки и внедрения жизненного цикла ИС. Задание 2 Для предложенного кейса, используя разработанные артефакты, объясните заказчику целесообразность предложенной модели жизненного цикла ИС.
	4. Подготавливает документацию на разработку, приобретение или поставку ИС и ИКТ.	Знать: типы и структуру документов на разработку, приобретение или поставку ИС. Уметь: подготавливать фрагменты документов на разработку, приобретение или поставку ИС.	Задание 1 Для предложенного кейса раскройте содержание выбранного способа документирования требований к ИТ-решению. Задание 2 Для предложенного кейса обоснуйте выбор способа документирования требований к ИТ-решению.
38.03.05 - Бизнес-информатика, ОП "Цифровая трансформация управления бизнесом"			
ПКН-12 Способность применять вычислительное оборудование, системы хранения данных и инфраструктурные решения центров обработки данных	1. Проводит анализ рынка вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.	Знать: классификацию объектов ИТ-инфраструктуры. Уметь: проводить анализ рынка по конкретному типу объектов ИТ-инфраструктуры.	Задание 1 В рамках предложенного кейса провести классификацию объектов ИТ-инфраструктуры организации. Задание 2 В рамках предложенного кейса провести анализ рынка систем хранения данных.
	2. Консультирует по использованию вычислительного	Знать: назначение и особенности применения разных типов объектов ИТ-	Задание 1 В рамках предложенного кейса обосновать выбор объектов ИТ-инфраструктуры для внедрения в

	оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.	инфраструктуры. Уметь: формировать обоснованные предложения и рекомендации по использованию разных типов объектов ИТ-инфраструктуры.	организации. Задание 2 Для предложенного кейса сформировать план внедрения объектов ИТ-инфраструктуры.
ПКН-4 Способность создавать модели архитектуры предприятия	1. Разрабатывает модели архитектуры предприятия	Знать: принципы и современные методологии разработки моделей архитектуры предприятия. Уметь: разрабатывать модели архитектуры предприятия.	Задание 1 В рамках предложенного кейса разработать целевую верхнеуровневую модель архитектуры предприятия в нотации ArchiMate, обосновать предлагаемые изменения. Задание 2 В рамках предложенного кейса разработать мотивационную модель проекта трансформации организации.
	2. Консультирует по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия	Знать: особенности применения архитектурного подхода к управлению компанией; основы языка моделирования ArchiMate. Уметь: использовать ArchiMate для моделирования архитектуры предприятия.	Задание 1 В рамках предложенного кейса подобрать референтные модели для архитектуры организации, обосновав свое предложение. Задание 2 В рамках предложенного кейса построить на базе референтной модели адаптированную ее версию с учетом особенностей указанной компании.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Эволюция понятия «архитектура предприятия». 4х-уровневая модель архитектуры предприятия The Open Group.
2. Описание модели мотивации в терминах ArchiMate.
3. Определение драйверов организации и применение SWOT-анализа для их выявления.
4. Определение понятия «Архитектура предприятия».
5. Конфигурации моделей цепочки создания ценности М.Портера.
6. Метамодель архитектуры предприятия.
7. Метамодель бизнес-архитектуры предприятия.
8. Модель уровней зрелости Capability Maturity Model Integration (CMMI). Применение модели для оценки архитектуры.
9. Компонентная модель IBM.
10. Содержание архитектуры приложений. Матрица оценки прикладных информационных систем Health.

- 11.Каталог прикладных систем, классификация и основные типы приложений.
- 12.Основные типы ИТ-архитектуры в организациях.
- 13.Метод разработки ADM (TOGAF).
- 14.Содержание Подготовительного этапа по ADM (TOGAF).
- 15.Содержание Фазы А «Концепция архитектуры» по ADM (TOGAF).
- 16.Содержание Фазы В «Бизнес-архитектура» по ADM (TOGAF).
- 17.Определение понятия «бизнес-архитектура». Основные элементы, использующиеся при моделировании бизнес-архитектуры.
- 18.Содержание Фазы С «Архитектура информационных систем» по ADM (TOGAF).
- 19.Архитектура данных: задачи и результаты разработки, уровни абстракции.
- 20.Описание представления верхнеуровневой диаграммы архитектуры предприятия по ArchiMate.
- 21.Подходы к описанию технологической архитектуры организации, их преимущества и недостатки.
- 22.Содержание Фазы D «Технологическая архитектура» по ADM (TOGAF).
- 23.Методика проведения гар-анализа между текущим и целевым состоянием архитектуры предприятия.
- 24.Содержание Фазы E «Возможности и решения» по ADM (TOGAF).
- 25.Содержание Фазы F «Планирование перехода» по ADM (TOGAF).
- 26.Содержание Фазы G «Управление реализацией» по ADM (TOGAF).
- 27.Содержание Фазы H «Управление архитектурными изменениями» по ADM (TOGAF).
- 28.Описание и основные элементы модели перехода ArchiMate.
- 29.Референтные модели для ИТ-архитектуры.
- 30.Референтные модели для бизнес-архитектуры.
- 31.Фреймворки архитектуры предприятия. Сравнение фреймворков.
- 32.Язык описания архитектуры предприятия ArchiMate. Ядро, расширения языка.
- 33.Элементы ядра ArchiMate. Фреймворк языка.
- 34.Концепция сервисов в архитектуре предприятия.

Пример экзаменационного билета:

1. Постройте верхнеуровневую модель архитектуры коммерческого банка, исключив технологический слой. Проставьте корректные отношения в данной модели (25 баллов).
2. Для вышеописанной организации постройте в нотации ArchiMate модель миграции к целевому состоянию архитектуры, используя как минимум одно переходное состояние (25 баллов).
3. Охарактеризуйте фазы ADM TOGAF (10 баллов).

***Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
знаний, умений***

Приказ от **01.10.2024 №2187/о** «Об утверждении Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в Финансовом университете».

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
3. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем.
6. Государственная программа Российской Федерации "Информационное общество" (в ред. Постановления Правительства РФ от 29.03.2019 N 356-24).
7. Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации» <https://digital.ac.gov.ru/>
8. Профессиональный стандарт "Менеджер по информационным технологиям".
9. Профессиональный стандарт «Бизнес-аналитик».
10. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
11. Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных».
12. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации, на 2017 – 2030 годы. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203.

Основная литература:

1. Зараменских, Е. П. Архитектура предприятия: учебник для вузов / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян ; под редакцией Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 436 с. — ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/539842> (дата обращения : 29.11.2024). — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

2. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учебник / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 319 с. — ЭБС ZNANIUM. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2090699> (дата обращения : 29.11.2024). — Текст : электронный.
3. Остервальдер, А. Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и новатора: перевод с английского / А. Остервальдер, И. Пинье. - 2-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 288 с. — Текст : непосредственный. - То же. - ЭБС ZNANIUM. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/916078> ; ЭБС Alpina Digital. - URL: <https://finunivers.alpinadigital.ru/book/351> (дата обращения : 29.11.2024). - Текст : электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
7. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
8. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
9. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф>
10. Американский центр производительности и качества (APQC, American Productivity & Quality Center) <https://www.apqc.org/>
11. Портал FineXpert.ru <http://www.finexpert.ru>
12. Gartner - аналитический ресурс в области ИТ <http://www.gartner.com>
13. IDC - аналитический ресурс в области ИТ <http://www.idc.com>
14. Информационный портал Betec - «Бизнесинжиниринговые технологии» <http://www.betec.ru>
15. Бизнес Инжиниринг Групп <http://www.bigc.ru>
16. Открытые системы <http://www.osp.ru>
17. CIT forum <http://www.citforum.ru>
18. Портал iTeam – Технологии корпоративного управления <http://www.iteam.ru>
19. А. Рубенчик «Конспект курса лекций: Основы Archimate». — URL: https://www.cfin.ru/itm/EA_ArchiMate.shtml (дата обращения: 20.10.2024). — Текст: электронный.

20. Гришин А. Компонентная модель ИТ – новый взгляд СІО. – URL: <https://4cio.ru/userfiles/file/IBM%20CBM%20IT%20Overview.pdf> (дата обращения 20.10.2024). – Текст: электронный.
21. Учебник 4СІО. Клуб директоров 4СІО, 2017. 304 с. – URL: https://4cio.ru/content/Uchebnick/act_2017.pdf (дата обращения: 17.08.2024). – Текст: электронный.
22. TOGAF 10 - URL: <https://www.opengroup.org/togaf> (дата обращения: 17.09.2024). – Текст: электронный.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам необходимо руководствоваться «Методическими рекомендациями по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете» (Приказ ректора № 1040_о от 11.05.2021) и данной рабочей программой дисциплины.

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

11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. ОС Astr Linux,
2. LibreOffice
3. Антивирус Kaspersky

11.2 Современные профессиональные демонстрационные и информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс.

11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:

Не предусмотрены.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения для проведения лекций, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

**Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(ФИНУНИВЕРСИТЕТ)
Смоленский филиал**

Кафедра «Математика, информатика и общегуманитарные науки»

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

С.В.Земляк
«03» февраля 2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ

Направление подготовки: 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Профиль: Технологии цифровых бизнес-моделей
форма обучения: очная

Профиль: ИТ-менеджмент в бизнесе
форма обучения: очно-заочная

Ответственный за актуализацию РПД: Морозов А.А., к.э.н.
Год утверждения рабочей программы дисциплины: 2024

*Одобрено кафедрой «Математика, информатика
и общегуманитарные науки»
(протокол № 27 от 13 января 2026 г.)*

Содержание приложения

2.	Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	3
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	3
5.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	4
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	6
8.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	7
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	8
11.	Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине и необходимого программного обеспечения и информационно–справочных систем.....	9
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	9

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Направление подготовки: 38.03.01 «Бизнес-информатика»

Профили: Технологии цифровых бизнес-моделей

ИТ-менеджмент в бизнесе

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПКН-4	Способность создавать модели архитектуры предприятия	1. Разрабатывает модели архитектуры предприятия	Знать модели архитектуры предприятия; Уметь разрабатывать модели архитектуры предприятия;
		2. Консультирует по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия	Знать применение архитектурного подхода, выбор структуры и язык моделирования архитектуры предприятия; Уметь консультировать по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия;
ПКН-12	Способность применять вычислительное оборудование, системы хранения данных и инфраструктурные решения центров обработки данных	1. Проводит анализ рынка вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных	Знать вычислительное оборудование, системы хранения данных и инфраструктурные решения центров обработки данных; Уметь проводить анализ рынка вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных;
		2. Консультирует по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных	Знать вычислительное оборудование, системы хранения данных и инфраструктурные решения центров обработки данных; Уметь консультировать по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки

			данных;
--	--	--	---------

4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся (в семестре, в сессию)

Направление подготовки: 38.03.05 «Бизнес-информатика», 2026 г. приема

Профиль: Технологии цифровых бизнес-моделей (очная форма)

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з.е и часах)	Семестр 5 (в часах)
Общая трудоёмкость дисциплины	5/180	180
Контактная работа – аудиторные занятия	68	68
<i>Лекции</i>	34	34
<i>Семинары, практические занятия</i>	34	34
Самостоятельная работа	112	112
Вид текущего контроля	Расчетно-аналитическая работа	Расчетно-аналитическая работа
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Направление подготовки: 38.03.01 «Бизнес-информатика», 2026 г. приема

Профиль: ИТ-менеджмент в бизнесе (очно-заочная форма)

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з.е и часах)	Семестр 6 (в часах)
Общая трудоёмкость дисциплины	5/180	180
Контактная работа – аудиторные занятия	32	32
<i>Лекции</i>	16	16
<i>Семинары, практические занятия</i>	16	16

Самостоятельная работа	148	148
Вид текущего контроля	Расчетно-аналитическая работа	Расчетно-аналитическая работа
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

5.2 Учебно-тематический план

Направление подготовки 38.03.05 «Бизнес информатика»

Профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе», 2026 г. приема

Очно-заочная форма обучения

№№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Всего часов	Аудиторная работа				Самост. работа	Формы текущего контроля успеваемости
			Об- щая	Лекци и	Практи ческие и семина рские	Занятия в интер- активн ых формах		
1.	Введение в архитектуру организации	25	4	2	2	2	21	Дискуссия, обсуждение
2.	Моделирование архитектуры организации на основе ArchiMate	25	4	2	2	2	21	Дискуссия, выполнение и защита практических заданий
3.	Уровень бизнес-архитектуры организации	25	4	2	2	2	21	Дискуссия, выполнение и защита практических заданий
4.	Уровень ИТ-архитектуры организации	25	4	2	2	2	21	Дискуссия, выполнение и защита практических заданий
5.	Модель способностей организации	25	4	2	2	2	21	Дискуссия, выполнение и защита практических заданий

6.	Применение референтных моделей в архитектуре организации	25	4	2	2	2	21	Дискуссия, выполнение и защита практических заданий
7.	Разработка архитектуры организации по ADM	30	8	4	4	4	22	Обсуждение, выполнение и защита практических заданий
	В целом по дисциплине	180	32	16	16	16	148	расчетно-аналитическая работа
	Итого в %					50%		

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины, содержится в разделе 2: Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.

Примеры оценочных средств для проверки каждой компетенции, формируемой дисциплиной

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Типовые задания
ПКН-4	Способность создавать модели архитектуры предприятия	1. Разрабатывает модели архитектуры предприятия	В рамках предложенного кейса разработать целевую верхнеуровневую модель архитектуры предприятия в нотации ArchiMate, обосновать предлагаемые изменения.
		2. Консультирует по вопросам применения архитектурного подхода, выбора структуры и языка моделирования архитектуры предприятия	В рамках предложенного кейса подобрать референтные модели для архитектуры организации, обосновав свое предложение.
ПКН-12	Способность применять вычислительное оборудование, системы хранения данных и инфраструктурные решения центров	1. Проводит анализ рынка вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных	В рамках предложенного кейса провести классификацию объектов ИТ-инфраструктуры организации.

	обработки данных	2. Консультирует по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных	Для предложенного кейса сформировать план внедрения объектов ИТ-инфраструктуры.
--	------------------	--	---

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

2. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

3. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.

4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем.

6. Государственная программа Российской Федерации "Информационное общество" (в ред. Постановления Правительства РФ от 29.03.2019 N 356-24).

7. Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации»
<https://digital.ac.gov.ru/>

8. Профессиональный стандарт "Менеджер по информационным технологиям".

9. Профессиональный стандарт «Бизнес-аналитик».

10. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

11. Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных».

12. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации, на 2017 – 2030 годы. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203.

Основная литература

1. Зараменских, Е. П. Архитектура предприятия: учебник для вузов / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян ; под редакцией Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 436 с. — ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/539842> (дата обращения : 29.11.2024). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

2. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учебник / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 319 с. — ЭБС ZNANIUM. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2090699> (дата обращения : 29.11.2024). — Текст : электронный.

3. Остервальдер, А. Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и новатора: перевод с английского / А. Остервальдер, И. Пинье. - 2-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 288 с. — Текст : непосредственный. - То же. - ЭБС ZNANIUM. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/916078> ; ЭБС Alpina Digital. - URL: <https://finunivers.alpinadigital.ru/book/351> (дата обращения : 29.11.2024). - Текст : электронный.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам при подготовке следует использовать нормативные документы Финансового университета (см. сайт Финансового Университета: на главной странице раздел «Наш университет»; далее «Единая правовая база Финуниверситета»), использовать методические рекомендации кафедры.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к needs лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

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

11. 1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Антивирусная защита Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.
2. LibreOffice.

11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
3. Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>
4. Система комплексного раскрытия информации «СКРИН»-<http://www.skrin.ru/>

11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

Не используются

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс в Смоленском филиале Финуниверситета (Смоленск, пр-т Гагарина, 22) обеспечивается специальными помещениями, которые представляют собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарских (практических) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Аудитории лекционного типа укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием, обеспечивающими представление учебной информации большой аудитории.

Специальные помещения, предназначенные для проведения семинарских (практических) занятий, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, интерактивной доской, мультимедийными установками, ноутбуками. Компьютерные классы, предназначенные для практических занятий, оборудованы современными персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть, имеющими выход в Internet, и комплектами лицензионного программного обеспечения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, объединенной в локальную сеть, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Материально-техническая база, которой располагает Смоленский филиал Финуниверситета, обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствует требованиям и нормам противопожарной безопасности.