



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ
Протокол №7 от 19.03.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

Цифровых технологий и экономики

_____ Ю.В. Торкунова

«25» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04 Архитектура предприятий и интеллектуальные системы

Направление подготовки	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Интеллектуальные и информационные системы предприятий и организаций
Квалификация	Магистр

г. Казань, 2021

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО 3++ магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика(приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916)

Программу разработала:

Доцент, к.э.н

Г.Р.Сибеева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика «Информатика и информационно-управляющие системы, протокол № 7 от 19.05.2021.

Заведующий кафедрой _____ Ю.В. Торкунова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры «Информатика и информационно-управляющие системы» протокол № 7 от 19.05.2021.

Заведующий кафедрой _____ Ю.В. Торкунова

Программа одобрена на заседании методического совета института цифровых технологий и экономики протокол № 9 от 25.05.2021.

Зам. директора института ЦТЭ _____ В.В. Косулин

Программа принята решением Ученого совета института цифровых технологий и экономики протокол № 10 от 25.05.2021.

Согласовано:

Руководитель ОПОП

Л.В. Плотникова

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Архитектура предприятий и интеллектуальные системы» является получение теоретических знаний и практических навыков построения архитектуры предприятия. В рамках курса дается систематичное описание принципов построения архитектуры предприятия, приводятся основные модели и подходы к описанию элементов архитектуры предприятия. Программа предусматривает исследование специальных ситуационных примеров.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование представлений о месте и роли информационной системы в структуре архитектуры предприятия;
- формирование представления об общих характеристиках и моделях информационных систем;
- формирование системы знаний о современных архитектурах информационных систем для решения бизнес-задач;
- формирование навыков классификации информационных систем, моделирования статических и динамических компонентов информационных систем;
- формирование навыков использования обеспечения для построения информационных систем бизнес-приложений в соответствии с принятой архитектурой.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1 Использует логические методы и приемы научного исследования	<i>Знать:</i> - понятия архитектуры информации, архитектуры прикладных систем; <i>Уметь:</i> - проводить анализ архитектуры предприятия; <i>Владеть:</i> - навыками выбора и проектирования архитектуры предприятия;
	ОПК-7.2 Использует методы математического моделирования для принятия	<i>Знать:</i> - понятия технологической архитектуры; <i>Уметь:</i> - проводить анализ архитектуры предприятия;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
	решений в области проектирования и управления информационным и системами	<i>Владеть:</i> - методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Составляет техническое задание на реализацию IT-проекта в соответствии с требованиями стандартов и регламентов разработки программного обеспечения	<i>Знать:</i> - концептуальные основы архитектуры предприятия; <i>уметь:</i> - составлять техническое задание разработки информационной системы предприятия.
	ОПК-8.2 Применяет методы и инструментальные средства управления IT-проектами	<i>Знать:</i> - основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия; <i>Уметь:</i> - выполнять параметрическую настройку информационной системы предприятия.
	ОПК-8.3 Планирует и контролирует сроки, ресурсы реализации IT-проекта, осуществляет тестирование и оценку качества программных средств	<i>Знать:</i> - требования к проектированию архитектуры бизнеса; <i>Уметь:</i> - проектировать архитектуру электронного предприятия; <i>Владеть:</i> - современным программным обеспечением, используемым для организации и управления бизнесом.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Архитектура предприятий и интеллектуальные системы относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» профиль Информационные системы предприятий и организаций.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ПК-2.2, ПК-1.2		Автоматизация организационного управления и бизнес-процессов
ПК-2.1		Проектирование информационных систем в экономике и финансах

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: современные тенденции развития информационных систем; основы администрирования корпоративных информационных систем, современные методы и средства разработки автоматизированных систем, принципы, модели и методы управления информационными системами, связь со смежными областями.

Уметь: применять современные информационные системы для решения прикладных задач

Владеть: методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Должна быть сформирована компетенция: способность и готовность применять полученные знания на практике своей дальнейшей профессиональной деятельности.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 69 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 32 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 32 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА) - 1 час., КСР - 2 час., самостоятельная работа обучающегося 112 час.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	6	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ		69	69
Лекционные занятия (Лек)		32	32
Лабораторные занятия (Лаб)		32	32
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)		2	2
Консультации (Конс)		2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):		112	112

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			1
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)		35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ		Эк	Эк

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача экзамена	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Роль информационных технологий в бизнесе	1	2	2		6				10	ОПК-7 (З, У, В) ОПК-8 (З, У, В)	Л1.1, Л1.2	Т, ПЗ		3
2. Архитектура предприятия: основные определения	1	2	2		6				10	ОПК-7 (З, У, В) ОПК-8 (З, У, В)	Л1.1, Л1.2	Т, ПЗ		3
3. Интегрированная концепция архитектуры предприятия	1	2	2		6				10	ОПК-7 (З, У, В) ОПК-8 (З, У, В)	Л1.1, Л1.2	Т, ПЗ		3
4. Элементы архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура и архитектура информации	1	2	2		6				10	ОПК-7 (З, У, В) ОПК-8 (З, У, В)	Л1.1, Л1.2, Л2.4	Т, ПЗ		3
5. Методики описания архитектуры предприятия	1	2	2		7				11	ОПК-7 (З, У, В) ОПК-8 (З, У, В)	Л1.2, Л2.4	Т, ПЗ		4
6. Процесс разработки архитектуры	1	2	2		7				11	ОПК-7 (З, У, В) ОПК-8 (З, У, В)	Л1.2, Л2.4	Т, ПЗ		4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
предприятия														
7. Бюджет IT-архитектуры	1	2	2		7				11	ОПК-7 (З1, У1, В1) ОПК-8 (З1, У1, В1)	Л1.1, Л1.2	Т, ПЗ		4
8. Архитектура приложений	1	2	2		7				11	ОПК-7 (З1, У1, В1) ОПК-8 (З1, У1, В1)	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	Т, ПЗ		4
9. Технологическая архитектура	1	2	2		7				11	ОПК-7 (З1, У1, В1) ОПК-8 (З1, У1, В1)	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	Т, ПЗ		4
10. Мониторинг архитектуры предприятия	1	2	2		7				11	ОПК-7 (З1, У1, В1) ОПК-8 (З1, У1, В1)	Л1.1, Л1.2	Т, ПЗ		4
11. CASE-технологии	1	2	2		7				11	ОПК-8 (З1, У1, В1)	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.5	Т, ПЗ		3
12. RAD-технологии	1	2	2		7				11	ОПК-8 (З1, У1, В1)	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	Т, ПЗ		3
13. Процессная технология проектирования	1	2	2		6				10	ОПК-7 (З1, У1, В1) ОПК-8 (З1, У1, В1)	Л1.1, Л1.2	Т, ПЗ		4
14. Методология описания бизнес-процессов IDEF3	1	2	2		6				10	ОПК-8 (З1, У1, В1)	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.5	Т, ПЗ		4
15. Методология описания бизнес-процессов IDEF0	1	2	2		6				10	ОПК-8 (З1, У1, В1)	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.5	Т, ПЗ		4
16. Результаты и эффект от моделирования архитектуры предприятия	1	1	1		7				9	ОПК-8 (З1, У1, В1)	Л1.1, Л1.2	Т, ПЗ		3
17. Экономическое обоснование	1	1	1		7				9	ОПК-8 (З1, У1, В1)	Л1.1, Л1.2, Л2.3	Т, ПЗ		3
Групповые консультации (К)				2					2					
Контроль самостоятельной работы (КСР)						2			2					
Подготовка к промежуточной аттестации							35		35					
Промежуточная аттестация (экзамен)								1	1					40
ИТОГО		32	32	2	112	2	35	1	216				Эк	100

3.3. Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1.	Роль информационных технологий в бизнесе Актуальность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры. Роль ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры в изменениях бизнеса. Принципы и методы формирования бизнес-стратегий, портфелей инвестиций	2
2.	Архитектура предприятия: основные определения Понятие архитектуры предприятия (корпоративной архитектуры). Эволюция представлений об архитектуре предприятия. Контекст архитектуры предприятия	2
3.	Интегрированная концепция архитектуры предприятия Уровни абстракции (перспективы) в описании архитектуры предприятия. Архитектура и управление ИТ-портфелем. Архитектура предприятия в России	2
4.	Элементы архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура и архитектура информации Домены (предметные области) архитектуры. Контекст и основные элементы бизнес-архитектуры. Контекст и основные элементы архитектуры информации	2
5.	Методики описания архитектуры предприятия Основные модели и инструменты описания архитектуры информации. Контекст разработки архитектуры предприятия. Модель Захмана. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner. Методика META Group. Методика TOGAF. Методика NASCIO Architecture Toolkit. Модель «4+1» представления архитектуры ИС. Стратегическая модель архитектуры SAM. Архитектурные концепции и методики Microsoft.	2
6.	Процесс разработки архитектуры предприятия Общая схема архитектурного процесса. Модель процесса разработки и использования архитектуры. Направления разработки архитектуры: «сверху-вниз» или «снизу-вверх»	2
7.	Бюджет ИТ-архитектуры Динамика затрат на ИТ, распределение расходов на ИТ по отраслям, основные экономические критерии и характеристики, локальные и глобальные кривые развития	2
8.	Архитектура приложений Архитектура прикладных систем предприятия, контекст управления портфелем прикладных систем, модели и инструменты управления портфелем приложений	2
9.	Технологическая архитектура Основные элементы технологической архитектуры, адаптивные системы, роль стандартов и шаблонов	2
10.	Мониторинг архитектуры предприятия Оценка зрелости, детализация и распределение усилий. Мониторинг технологий. Характеристики уровней организации, качественные и количественные показатели эффективности архитектуры предприятия	2
11.	CASE- технологии	2

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
	Автоматизированное проектирование с использованием CASE-технологии (суть, преимущества, этапы проектирования). Функционально-ориентированный (диаграммы бизнес-функций, потоков данных, переходов состояний, инфологических моделей, структуры программных приложений) и объектно-ориентированный подходы	
12.	RAD- технологии Содержание RAD- технологии. Интерфейсы доступа к базам данных. Стандарты и технологии информационного взаимодействия	2
13.	Процессная технология проектирования Принципы выделения бизнес-процессов предприятий. Основной состав бизнес-процессов предприятия. Стандарты и технологии управления предприятием: MRP, MRPII, ERP	2
14.	Методология описания бизнес-процессов IDEF 3 Методология описания бизнес-процессов IDEF 3. Сценарий развития бизнес-процессов. Соединения, используемые в схемах IDEF 3	2
15.	Методология описания бизнес-процессов IDEF 0 Методология описания бизнес-процессов IDEF 0. Материальные и информационные потоки. Входные потоки для решения бизнес-задач (вход, управление, механизм) и выходные потоки.	2
16.	Результаты и эффект от моделирования архитектуры предприятия Результаты моделирования архитектуры предприятия. Преимущества и выгоды. Критерии оценки	1
17.	Экономическое обоснование Экономическое обоснование необходимости построения архитектуры предприятия. Уменьшение стоимости идентификации архитектурных компонентов	1
Всего		32

3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1.	Роль информационных технологий в бизнесе Принципы и методы формирования бизнес-стратегий, портфелей инвестиций.	2
2.	Архитектура предприятия: основные определения Контекст архитектуры предприятия	2
3.	Интегрированная концепция архитектуры предприятия Архитектура и управление ИТ-портфелем	2
4.	Элементы архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура и архитектура информации Домены (предметные области) архитектуры	2
5.	Методики описания архитектуры предприятия	2

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
	Основные модели и инструменты описания архитектуры информации. Контекст разработки архитектуры предприятия. Модель Захмана. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner. Методика META Group. Методика TOGAF. Методика NASCIO Architecture Toolkit. Модель «4+1» представления архитектуры. Стратегическая модель архитектуры SAM. Архитектурные концепции и методики Microsoft	
6.	Процесс разработки архитектуры предприятия Общая схема архитектурного процесса. Модель процесса разработки и использования архитектуры. Направления разработки архитектуры: «сверху-вниз» или «снизу-вверх»	2
7.	Бюджет ИТ-архитектуры Бюджет ИТ-архитектуры. Динамика затрат на ИТ, распределение расходов на ИТ по отраслям, основные экономические критерии и характеристики, локальные и глобальные кривые развития	2
8.	Архитектура приложений Модели и инструменты управления портфелем приложений	2
9.	Технологическая архитектура Основные элементы технологической архитектуры, адаптивные системы, роль стандартов и шаблонов	2
10.	Мониторинг архитектуры предприятия Оценка зрелости, детализация и распределение усилий. Мониторинг технологий. Характеристики уровней организации, качественные и количественные показатели эффективности архитектуры предприятия	2
11.	CASE- технологии Автоматизированное проектирование с использованием CASE- технологии. Функционально-ориентированный (диаграммы бизнес-функций, потоков данных, переходов состояний, инфологических моделей, структуры программных приложений) и объектно-ориентированный подходы	2
12.	RAD- технологии Содержание RAD- технологии. Интерфейсы доступа к базам данных (на примере ODBC, IDAPI). Стандарты и технологии информационного взаимодействия (CORBA)	2
13.	Процессная технология проектирования Стандарты и технологии управления предприятием: MRP, MRPII	2
14.	Методология описания бизнес-процессов IDEF 3 Построение схем в нотации IDEF 3	2
15.	Методология описания бизнес-процессов IDEF 0 Построение схем в нотации IDEF 0	2
16.	Результаты и эффект от моделирования архитектуры предприятия Критерии оценки результатов моделирования архитектуры предприятия	1
17.	Экономическое обоснование	1

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
	Экономическое обоснование необходимости построения архитектуры предприятия. Уменьшение стоимости идентификации архитектурных компонентов	
Всего		32

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Самостоятельная работа студента

№ раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Актуальность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры. Роль ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры в изменениях бизнеса. Принципы и методы формирования бизнес-стратегий, портфелей инвестиций	6
2.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Понятие архитектуры предприятия (корпоративной архитектуры). Эволюция представлений об архитектуре предприятия. Контекст архитектуры предприятия Контекст архитектуры предприятия	6
3.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Уровни абстракции (перспективы) в описании архитектуры предприятия. Архитектура и управление ИТ-портфелем. Архитектура предприятия в России Архитектура и управление ИТ-портфелем	6
4.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Домены (предметные области) архитектуры. Контекст и основные элементы бизнес-архитектуры. Контекст и основные элементы архитектуры информации	6
5.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Основные модели и инструменты описания архитектуры информации. Контекст разработки архитектуры предприятия. Модель Захмана. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner. Методика META Group. Методика TOGAF. Методика NASCIO Architecture Toolkit. Модель «4+1» представления	7

№ раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
		архитектуры. Стратегическая модель архитектуры SAM. Архитектурные концепции и методики Microsoft	
6.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Общая схема архитектурного процесса. Модель процесса разработки и использования архитектуры. Направления разработки архитектуры: «сверху-вниз» или «снизу-вверх»	7
7.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Динамика затрат на ИТ, распределение расходов на ИТ по отраслям, основные экономические критерии и характеристики, локальные и глобальные кривые развития Бюджет ИТ-архитектуры. Динамика затрат на ИТ, распределение расходов на ИТ по отраслям, основные экономические критерии и характеристики, локальные и глобальные кривые развития	7
8.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Архитектура прикладных систем предприятия, контекст управления портфелем прикладных систем, модели и инструменты управления портфелем приложений Модели и инструменты управления портфелем приложений	7
9.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Основные элементы технологической архитектуры, адаптивные системы, роль стандартов и шаблонов	7
10.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Оценка зрелости, детализация и распределение усилий. Мониторинг технологий. Характеристики уровней организации, качественные и количественные показатели эффективности архитектуры предприятия	7
11.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Автоматизированное проектирование с использованием CASE-технологии (суть, преимущества, этапы проектирования).	7

№ раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
		Функционально-ориентированный (диаграммы бизнес-функций, потоков данных, переходов состояний, инфологических моделей, структуры программных приложений) и объектно-ориентированный подходы	
12.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Содержание RAD- технологии. Интерфейсы доступа к базам данных. Стандарты и технологии информационного взаимодействия Содержание RAD- технологии. Интерфейсы доступа к базам данных (на примере ODBC, IDAPI). Стандарты и технологии информационного взаимодействия (CORBA)	7
13.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Принципы выделения бизнес-процессов предприятий. Основной состав бизнес-процессов предприятия. Стандарты и технологии управления предприятием: MRP, MRPII, ERP	6
14.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Методология описания бизнес-процессов IDEF 3. Сценарий развития бизнес-процессов. Соединения, используемые в схемах IDEF 3 Построение схем в нотации IDEF 3	6
15.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Методология описания бизнес-процессов IDEF 0. Материальные и информационные потоки. Входные потоки для решения бизнес-задач (вход, управление, механизм) и выходные потоки. Построение схем в нотации IDEF 0	6
16.	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Результаты моделирования архитектуры предприятия. Преимущества и выгоды. Критерии оценки. Критерии оценки результатов моделирования архитектуры предприятия	7
17.	Изучение теоретического материала,	Обоснование необходимости построения архитектуры предприятия. Уменьшение	7

№ раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
	выполнение домашнего задания	стоимости идентификации архитектурных компонентов	
Всего			112

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии, проблемное обучение, анализ ситуаций и имитационных моделей, case-study.

5. Оценка результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный), защиты практических работ; др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; защиты письменных домашних заданий, проведение тестирования (письменное или компьютерное), контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме), др.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (*экзамен*) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Экзаменационные билеты содержат три теоретических заданий.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	<i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i>
Наличие умений	<i>При решении стандартных</i>	<i>Продемонстрированы основные</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения,</i>	<i>Продемонстрированы все основные</i>

	<i>задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i>	<i>умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i>	<i>решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i>	<i>умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i>
Наличие навыков (владение опытом)	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</i>
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	<i>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач</i>	<i>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач</i>
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ОПК-7	ОПК-7.1	знать: понятия архитектуры информации,	свободно и в полном	достаточно в полном	плохо демонстрируе	не демонстрируе

		архитектуры прикладных систем	объеме описывает понятия архитектуры информации, архитектуры прикладных информационных систем	объеме описывает понятия архитектуры информации, архитектуры прикладных систем	т понимание архитектуры информации, архитектуры прикладных систем	ет понимание архитектуры информации, архитектуры прикладных систем
		уметь:				
		проводить анализ архитектуры предприятия	свободно выбирает и в полном объеме проводит анализ архитектуры предприятия	допускает незначительные ошибки при проведении анализа архитектуры предприятия	допускает много ошибок и неточностей при проведении анализа архитектуры предприятия	не умеет проводить анализ архитектуры предприятия
		владеть:				
		навыками выбора и проектирования архитектуры предприятия	свободно ориентируется в выборе архитектуры и проектировании	допускает незначительные ошибки	допускает много ошибок	не владеет навыком
	ОПК-7.2	знать:				
		понятия технологической архитектуры	свободно и в полном объеме описывает понятия технологической архитектуры	допускает небольшие неточности	допускает значительное количество ошибок в формулировках понятий технологической архитектуры	не знает понятия технологической архитектуры
		уметь:				
		проводить анализ архитектуры предприятия	свободно и в полном объеме проводит анализ архитектуры предприятия	допускает незначительные ошибки при проведении анализа архитектуры предприятия	много ошибок при проведении анализа архитектуры предприятия	не умеет проводить анализ архитектуры предприятия
		владеть:				
		методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия	свободно и в полном объеме владеет методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия	допускает незначительные ошибки в методах разработки и совершенствования архитектуры предприятия	плохо демонстрирует методы разработки и оптимизации архитектуры предприятия	не владеет методами разработки архитектуры предприятия
ОПК-8	ОПК-8.1	знать:				
		концептуальные основы архитектуры предприятия	свободно описывает концептуальные основы архитектуры предприятия	достаточно в полном объеме описывает концептуальные основы архитектуры предприятия	плохо демонстрирует понимание концептуальных основ архитектуры предприятия	не знает концептуальных основ архитектуры предприятия
		уметь:				

		составлять техническое задание разработки информационной системы предприятия	умеет составлять	допускает неточности	допускает много ошибок	не умеет составлять техническое задание разработки информационной системы предприятия
ОПК-8.2	знать:					
	основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия	свободно и в полном объеме описывает основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия	допускает неточности в основных принципах и методиках описания и разработки архитектуры предприятия	знает основные принципы, допускает много ошибок в методиках описания и разработки архитектуры предприятия	не знает основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия	
	уметь:					
	выполнять параметрическую настройку информационной системы предприятия	свободно и в полном объеме демонстрирует параметрическую настройку ИС предприятия	достаточно в полном объеме владеет навыком параметрической настройки	допускает грубые ошибки в параметрической настройке ИС	не умеет выполнять параметрическую настройку информационной системы предприятия	
ОПК-8.3	знать:					
	требования к проектированию архитектуры бизнеса	свободно и в полном объеме описывает требования к проектированию архитектуры бизнеса	достаточно в полном объеме описывает требования к проектированию архитектуры бизнеса	плохо описывает требования к проектированию архитектуры бизнеса, много ошибок	не знает требования к проектированию архитектуры бизнеса	
	уметь:					
	проектировать архитектуру электронного предприятия	умеет проектировать архитектуру электронного предприятия	умеет проектировать архитектуру электронного предприятия, допускает неточности	при проектировании архитектуры электронного предприятия допускает грубые ошибки	не умеет проектировать архитектуру электронного предприятия	
	владеть:					
современным программным обеспечением, используемым для организации и управления бизнесом	свободно использует программное обеспечение, предназначенное для организации и управления бизнесом	достаточно в полном объеме демонстрирует владение современным ПО	поверхностные навыки как используются ПО для организации и управления бизнесом	не владеет навыком использования ПО		

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к

рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Авторы	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Лукьянов Б. В., Лукьянов П. Б.	Архитектура предприятия	учебное пособие	М.: Русайнс	2018	https://www.book.ru/book/926690	1
2	Любушин Н. П., Карпычев В. Ю., Бабичева Н. Э., Ендовицкий Д. А.	Архитектура предприятия	учебник	М.: Кнорус	2018	https://www.book.ru/book/924110	1

Дополнительная литература

№ п/п	Авторы	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1.	Волкова В. Н.	Системный анализ информационных комплексов	учебное пособие	СПб.: Лань	2016	https://e.lanbook.com/book/75506	1
2.	Долженко А. И.	Управление информационными системами	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100530	1

3.	Маглинец Ю. А.	Анализ требований к автоматизированным информационным системам	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100567	1
4.	Осика Л. К.	Инжиниринг объектов интеллектуальной энергетической системы. Проектирование. Строительство. Бизнес и управление	практическое пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2019	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012574.html	1
5.	Свитинбек П., Изуно А., Бадави Х., Хи Д., Левики П., Шварцер Х., Юсуф Л.	Создание бизнес-процессов с помощью инструментов Rational и WebSphere	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100500	1

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru	http://pravo.gov.ru
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	http://consultant.ru
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	http://garant.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
2	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	http://www.zbmath.org	http://www.zbmath.org
3	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	http://link.springer.com	http://link.springer.com

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
2	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	персональный компьютер (26 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор.
2	Практические работы	Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	персональный компьютер (26 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор.
3	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
		Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18

пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	17	17
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Практические занятия (Пр)	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	191	191
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20____
/20____ учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____

*Указываются номера страниц, на которых внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры–разработчика «__» _____
20__ г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____

Подпись, дата

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____

Подпись, дата