



Программу составил(и):

*кэн, доцент, Исикова Н.П.*

Рецензент(ы):

*дтн, профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ, Видовский Л.А.; директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС», Глебов О.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Архитектура электронного предприятия**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 25.12.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра математики и вычислительной техники**

Протокол от 11.12.2023 г. № 5

Зав. кафедрой Исикова Н.П.

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол № 4 от 25.12.2023.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью преподавания дисциплины «Архитектура электронного предприятия» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах наиболее общего и всестороннего представления предприятия с целью обеспечения интегрированного взгляда на комплекс вопросов в области архитектуры предприятия, анализа, совершенствования и эксплуатации корпоративных информационных систем при помощи методик и концепций архитектуры и стратегии информационных технологий.
Задачи: <input type="checkbox"/> сформировать у студентов системные знания в области архитектуры электронного предприятия, анализа, совершенствования и эксплуатации корпоративных информационных систем при помощи методик и концепций архитектуры и стратегии информационных технологий;	
<input type="checkbox"/> изучить способы оценки архитектуры электронного предприятия;	
<input type="checkbox"/> сформировать навыки работы с литературными источниками и нормативно-правовыми материалами по формированию архитектуры электронного предприятия;	
<input type="checkbox"/> ознакомить студентов с понятием архитектуры электронного предприятия и ее составляющими;	
<input type="checkbox"/> научить проектировать архитектуру электронного предприятия.	

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДЭ.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Автоматизированные системы управления предприятием	

**3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения**

<b>ПК-1: Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</b>	
<b>ПК-1.1: Знает основные принципы и методы обследования организаций с целью выявления информационных потребности пользователей и формирования требования к информационной системе.</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний основных принципов и методов обследования организаций с целью выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к информационной системе
Уровень 2	Уровень знаний основных принципов и методов обследования организаций с целью выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к информационной системе в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний основных принципов и методов обследования организаций с целью выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к информационной системе в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ПК-1.2: Умеет проводить обследование организаций, формировать требования к информационной системе на основе анализа предметной области, выявлять информационные потребности пользователей и согласовывать с заинтересованными сторонами.</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения проводить обследование организаций, формировать требования к информационной системе на основе анализа предметной области, выявлять информационные потребности пользователей и согласовывать с заинтересованными сторонами, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения проводить обследование организаций, формировать требования к информационной системе на основе анализа предметной области, выявлять информационные потребности пользователей и согласовывать с заинтересованными сторонами, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения проводить обследование организаций, формировать требования к информационной системе на основе анализа предметной области, выявлять информационные потребности пользователей и согласовывать с заинтересованными сторонами, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объеме
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Демонстрирует самостоятельный выбор методов для анализа архитектуры предприятия
<b>ПК-1.3: Владеет навыками анализа деятельности организаций, формирования требований к информационной системе, выявления информационных потребностей пользователей.</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков анализа деятельности организаций, формирования требований к информационной системе, выявления информационных потребностей пользователей с негрубыми ошибками

	и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки анализа деятельности организаций, формирования требований к информационной системе, выявления информационных потребностей пользователей с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки анализа деятельности организаций, формирования требований к информационной системе, выявления информационных потребностей пользователей без ошибок и недочётов

**ПК-6: Способность принимать участие во внедрении информационных систем.**

**ПК-6.1: Знает принципы и методы внедрения информационных систем по видам обеспечения.**

<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний принципов и методов внедрения информационных систем по видам обеспечения
Уровень 2	Уровень знаний принципов и методов внедрения информационных систем по видам обеспечения в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний принципов и методов внедрения информационных систем по видам обеспечения в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

**ПК-6.2: Умеет осуществлять мероприятия по внедрению и адаптации всех видов обеспечения информационных систем.**

<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения осуществлять мероприятия по внедрению и адаптации всех видов обеспечения информационных систем, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения осуществлять мероприятия по внедрению и адаптации всех видов обеспечения информационных систем, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения осуществлять мероприятия по внедрению и адаптации всех видов обеспечения информационных систем, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме

**ПК-6.3: Владеет навыками создания информационных систем на этапе внедрения, составления отчетной документации.**

<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков создания информационных систем на этапе внедрения, составления отчетной документации с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки создания информационных систем на этапе внедрения, составления отчетной документации с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки создания информационных систем на этапе внедрения, составления отчетной документации без ошибок и недочётов

**ПК-7: Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.**

**ПК-7.1: Знает принципы и методы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.**

<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний принципов и методов настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов
Уровень 2	Уровень знаний основных методик имитационного моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний основных методик имитационного моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

**ПК-7.2: Умеет настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.**

<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме

**ПК-7.3: Владеет навыками настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.**

<b>Владеть</b>	
----------------	--

Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов без ошибок и недочётов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ. подг.
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Архитектурный подход к информационным системам.</b>					
1.1	Архитектура предприятия: интегрированная концепция и уровни абстракции /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	
1.2	Формирование и анализ бизнес-архитектуры /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	
1.3	Организация, ориентированная на процессы /Пр/	6	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	
1.4	Системный подход к организации бизнес-процессов. Ключевые элементы архитектуры предприятия /Пр/	6	6	ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Раздел 2. Стратегия развития организации и проектирование архитектуры информационных систем</b>					
2.1	Формирование и анализ портфеля прикладных систем организации /Лек/	6	8	ПК-1.1 ПК-6.1 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	
2.2	Этапы формирования архитектуры предприятия. Разработка сбалансированной системы показателей /Пр/	6	8	ПК-1.2 ПК-6.2 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Основные тенденции совершенствования архитектуры предприятия на основе современных ИС</b>					
3.1	Методики описания архитектуры предприятия /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	
3.2	Программы для описания бизнес-процессов предприятия /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	
3.3	Моделирование бизнес-процессов. Типовая модель архитектуры предприятия /Пр/	6	6	ПК-1.2 ПК-6.2 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	
3.4	Изучение и анализ современных систем управления предприятием /Ср/	6	43,8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Раздел 4. Прикладной пример архитектуры информационных систем предприятия.</b>					
4.1	Сравнение различных подходов к управлению архитектуры предприятия /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-6.1 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	

4.2	Виды контроля и варианты его применения /Лек/	6	4	ПК-1.1 ПК-6.1 ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3
4.3	Совершенствование ценностей и стратегий деятельности. Совершенствование системы бизнес-процессов организации /Пр/	6	10	ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>				
5.1	Зачет /КА/	6	0,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

#### Перечень вопросов к зачету

1. Роль ИТ в бизнесе и обществе.
2. Концепция архитектуры предприятия.
3. Понятие бизнес-модели и ее роль для архитектуры предприятия.
4. Концепция бизнес-модели по А. Остервальдеру.
5. Элементы архитектуры предприятия.
6. Корпоративная архитектура. Эволюция представлений об архитектуре электронного предприятия.
7. Интегрированная концепция архитектуры электронного предприятия.
8. Архитектура и управление ИТ-портфелем. Архитектура электронного предприятия в России.
9. Архитектура приложений. Контекст и основные элементы архитектуры приложений.
10. Контекст управления портфелем прикладных систем.
11. Модели и инструменты управления портфелем приложений.
12. Оценка портфеля прикладных систем по критериям "бизнес ценность" и "техническое состояние".
13. Анализ ценности портфеля приложений на основе категоризации. Портфель ИТ и цели инвестиций в различные активы.
14. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру. Требования и характеристики основных типов прикладных систем
15. ERP-системы: понятие, назначение, архитектура, анализ рынка поставщиков и сравнительный анализ состава и функциональности.
16. CRM-системы: понятие, назначение, архитектура, анализ рынка поставщиков и сравнительный анализ состава и функциональности.
17. BPM-системы: понятие, назначение, архитектура, анализ рынка поставщиков и сравнительный анализ состава и функциональности.
18. Выбор ИС для управления бизнесом в контексте архитектуры предприятия
19. Технологическая архитектура (архитектура инфраструктуры). Контекст и основные элементы технологической архитектуры.
20. Различные уровни размещения инфраструктуры.
21. Взаимосвязи функциональных и операционных требований с архитектурой приложений и технологической архитектурой.
22. Охват и функциональные возможности инфраструктуры.
23. Адаптивная технологическая инфраструктура. Инфраструктура реального времени.
24. Архитектура, шаблоны и модели. Сервис-ориентированная архитектура (SOA) и архитектура, управляемая моделями (MDA).
25. Ссылочная модель сервис-ориентированной Архитектуры предприятия
26. Компоненты сетевого приложения.
27. Клиент-серверное взаимодействие и роли серверов.
28. Двухзвенная клиент-серверная архитектура.
29. Трехзвенная клиент-серверная архитектура.
30. «Толстый» и «тонкий» клиент.
31. Концепция модели архитектуры предприятия Захмана.
32. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner.
33. Методика TOGAF. Структура TOGAF. Иерархия описаний архитектур.
34. Модель "4+1" представления архитектуры.
35. Стратегическая модель архитектуры SAM.
36. Архитектурные концепции и методики Microsoft. Взаимодействие MSF и MOF для удовлетворения запросов бизнеса. Различные перспективы архитектуры системы и используемые модели.
37. Краткое сравнение различных архитектурных методик

38. Основные элементы архитектурного процесса. Семь шагов архитектурного процесса в соответствии с методикой Спивака.
39. Методика EAP планирования Архитектуры электронного предприятия. Общая схема архитектурного процесса. Направления разработки архитектуры: "сверху-вниз" или "снизу-вверх". Положительные и отрицательные аспекты различных подходов к разработке Архитектуры предприятия.
40. Управление и контроль архитектурного процесса (governance). Методы управления и контроля.

### 5.2. Темы письменных работ

1. Принципы построения архитектуры электронного предприятия
2. Роль информационных технологий в современной архитектуре электронного предприятия
3. Основные компоненты архитектуры электронного предприятия
4. Проектирование высокодоступной архитектуры электронного предприятия
5. Применение облачных технологий в архитектуре электронного предприятия
6. Автоматизация бизнес-процессов в архитектуре электронного предприятия
7. Защита информации в архитектуре электронного предприятия
8. Роль архитектора в создании электронного предприятия
9. Преимущества и недостатки монолитной и микросервисной архитектур в электронном предприятии
10. Проектирование масштабируемой архитектуры для электронного предприятия.

### 5.3. Фонд оценочных средств

1. Что является основой успешной архитектуры предприятия?
  - a) Стратегический подход к развитию предприятия и его инфраструктуры.
  - b) Продуктивность сотрудников.
  - c) Качество материалов.
  - d) Бюджет.
2. Какие факторы следует учитывать при разработке архитектуры предприятия?
  - a) Финансовые ограничения и сроки.
  - b) Технические возможности и новшества в индустрии.
  - c) Потребности клиентов и пользователей.
  - d) Все вышеперечисленное.
3. Какие модели включает в себя архитектура предприятия?
  - a) Модель организационной структуры и модель бизнес-процессов.
  - b) Модель технологической инфраструктуры и модель производственных процессов.
  - c) Модель технического обслуживания и модель управления персоналом.
  - d) Модель бюджетирования и модель закупок.
4. Что такое "бизнес-архитектура"?
  - a) Модель организационной структуры предприятия.
  - b) Модель бизнес-процессов и их взаимосвязей.
  - c) Модель информационных систем предприятия.
  - d) Модель технологической инфраструктуры предприятия.
5. Что такое "технологическая архитектура"?
  - a) Модель организационной структуры предприятия.
  - b) Модель бизнес-процессов и их взаимосвязей.
  - c) Модель информационных систем предприятия.
  - d) Модель технологической инфраструктуры предприятия.
6. Что такое "информационная архитектура"?
  - a) Модель организационной структуры предприятия.
  - b) Модель бизнес-процессов и их взаимосвязей.
  - c) Модель информационных систем предприятия.
  - d) Модель технологической инфраструктуры предприятия.
7. Что является основой успешной архитектуры предприятия?
  - a) Стратегический подход к развитию предприятия и его инфраструктуры.
  - b) Продуктивность сотрудников.
  - c) Качество материалов.
  - d) Бюджет.
8. Какие факторы следует учитывать при разработке архитектуры предприятия?
  - a) Финансовые ограничения и сроки.
  - b) Технические возможности и новшества в индустрии.

- c) Потребности клиентов и пользователей.
- d) Все вышеперечисленное.

9. Какие модели включает в себя архитектура предприятия?

- a) Модель организационной структуры и модель бизнес-процессов.
- b) Модель технологической инфраструктуры и модель производственных процессов.
- c) Модель технического обслуживания и модель управления персоналом.
- d) Модель бюджетирования и модель закупок.

10. Что такое "бизнес-архитектура"?

- a) Модель организационной структуры предприятия.
- b) Модель бизнес-процессов и их взаимосвязей.
- c) Модель информационных систем предприятия.
- d) Модель технологической инфраструктуры предприятия.

11. Что такое "технологическая архитектура"?

- a) Модель организационной структуры предприятия.
- b) Модель бизнес-процессов и их взаимосвязей.
- c) Модель информационных систем предприятия.
- d) Модель технологической инфраструктуры предприятия.

12. Что такое "информационная архитектура"?

- a) Модель организационной структуры предприятия.
- b) Модель бизнес-процессов и их взаимосвязей.
- c) Модель информационных систем предприятия.
- d) Модель технологической инфраструктуры предприятия.

Элементы архитектуры предприятия и архитектура приложений.

1. Что такое "принцип открытости" в архитектуре предприятия?

- a) Принцип, согласно которому любая информация должна быть доступна всем сотрудникам предприятия.
- b) Принцип, согласно которому предприятие должно использовать открытые стандарты и протоколы для обмена данными.
- c) Принцип, согласно которому предприятие должно открыто обсуждать свои проблемы и искать решения совместно со сторонними организациями.
- d) Принцип, согласно которому предприятие должно быть открыто для взаимодействия со своими клиентами.

2. Что такое "принцип локализации изменений" в архитектуре предприятия?

- a) Принцип, согласно которому изменения в одном компоненте системы не должны затрагивать другие компоненты.
- b) Принцип, согласно которому изменения в одном подразделении предприятия не должны затрагивать работу других подразделений.
- c) Принцип, согласно которому изменения в одном бизнес-процессе не должны затрагивать работу других бизнес-процессов.
- d) Принцип, согласно которому изменения в одном приложении не должны затрагивать работу других приложений.

3. Что такое "принцип повторного использования" в архитектуре предприятия?

- a) Принцип, согласно которому компоненты системы должны использоваться многократно в разных приложениях.
- b) Принцип, согласно которому код приложений должен быть написан таким образом, чтобы его можно было использовать повторно в других проектах.
- c) Принцип, согласно которому решения, принятые в одном бизнес-процессе, могут быть использованы в других бизнес-процессах.
- d) Принцип, согласно которому предприятие должно использовать повторно уже разработанные бизнес-процессы.

4. Что такое "принцип модульности" в архитектуре предприятия?

- a) Принцип, согласно которому система должна состоять из независимых модулей.
- b) Принцип, согласно которому каждый бизнес-процесс должен быть разбит на независимые модули.
- c) Принцип, согласно которому приложения должны быть разбиты на независимые модули.



d) Принцип, согласно которому подразделения предприятия должны работать как независимые модули.

5. Что такое "принцип интеграции" в архитектуре предприятия?

- a) Принцип, согласно которому приложения должны быть интегрированы с другими приложениями и системами.
- b) Принцип, согласно которому бизнес-процессы должны быть интегрированы с другими бизнес-процессами на предприятии.
- c) Принцип, согласно которому компоненты системы должны быть интегрированы между собой.
- d) Принцип, согласно которому подразделения предприятия должны быть интегрированы друг с другом.

6. Что такое "принцип унификации" в архитектуре предприятия?

- a) Принцип, согласно которому должны использоваться единые стандарты и протоколы для обмена данными и работы приложений.
- b) Принцип, согласно которому бизнес-процессы должны быть унифицированы на всем предприятии.
- c) Принцип, согласно которому компоненты системы должны быть унифицированы между собой.
- d) Принцип, согласно которому все подразделения предприятия должны работать по единым правилам и стандартам.

7. Что такое "принцип гибкости" в архитектуре предприятия?

- a) Принцип, согласно которому система должна быть способна быстро адаптироваться к изменяющимся требованиям.
- b) Принцип, согласно которому бизнес-процессы должны быть гибкими и адаптивными.
- c) Принцип, согласно которому приложения должны быть гибкими и способными адаптироваться к изменяющимся требованиям.
- d) Принцип, согласно которому подразделения предприятия должны быть гибкими и способными быстро менять свою работу.

8. Что такое "принцип масштабируемости" в архитектуре предприятия?

- a) Принцип, согласно которому система должна быть способна масштабироваться в зависимости от изменяющихся требований.
- b) Принцип, согласно которому бизнес-процессы должны быть масштабируемыми и готовыми к увеличению объемов работы.
- c) Принцип, согласно которому приложения должны быть способны масштабироваться при увеличении количества пользователей.
- d) Принцип, согласно которому подразделения предприятия должны быть масштабируемыми и готовыми к увеличению объемов работы.

9. Что такое "принцип модульности" в архитектуре предприятия?

- a) Принцип, согласно которому система должна быть разбита на независимые модули.
- b) Принцип, согласно которому бизнес-процессы должны быть разбиты на независимые модули.
- c) Принцип, согласно которому приложения должны быть разбиты на независимые модули.
- d) Принцип, согласно которому подразделения предприятия должны работать как независимые модули.

10. Что такое "принцип открытости" в архитектуре предприятия?

- a) Принцип, согласно которому система должна быть открыта для интеграции с другими системами и приложениями.
- b) Принцип, согласно которому бизнес-процессы должны быть открыты для внешних участников.
- c) Принцип, согласно которому приложения должны быть открыты для интеграции с другими приложениями и системами.
- d) Принцип, согласно которому подразделения предприятия должны быть открыты для сотрудничества с другими подразделениями.

Методики и модели описания архитектур

1. Что такое "бизнес-архитектура"?

- a) Архитектура, описывающая бизнес-процессы и организационную структуру предприятия.
- b) Архитектура, описывающая информационные технологии и системы

предприятия.

- c) Архитектура, описывающая физическую инфраструктуру и оборудование предприятия.
- d) Архитектура, описывающая дизайн зданий и сооружений предприятия.

2. Какие элементы входят в бизнес-архитектуру?

- a) Бизнес-процессы, организационная структура, бизнес-модель.
- b) Информационные технологии, системы, сетевая инфраструктура.
- c) Физическая инфраструктура, оборудование, здания и сооружения.
- d) Дизайн и маркетинговые стратегии, управление персоналом.

3. Что такое "бизнес-процесс"?

- a) Систематизированная последовательность действий, направленных на достижение определенного результата.
- b) Система взаимодействия между различными подразделениями предприятия.
- c) Информационная система, отслеживающая выполнение задач в рамках предприятия.
- d) Общая стратегия и цели, направленные на развитие бизнеса.

4. Что такое "организационная структура" в бизнес-архитектуре?

- a) Схема распределения функций и ответственностей в предприятии.
- b) Система управления информационными технологиями и системами.
- c) Схема распределения оборудования и физической инфраструктуры предприятия.
- d) Система маркетинговых стратегий и продвижения бренда.

5. Какие виды бизнес-моделей существуют?

- a) Продуктовая, сервисная, платформенная.
- b) Информационная, производственная, сбытовая.
- c) Франчайзинговая, дистрибьюторская, агентская.
- d) Прямая продажа, онлайн-торговля, розничная торговля.

- a) Описание бизнес-процессов, их последовательность и зависимости друг от друга.
- b) Метод оценки эффективности бизнес-процессов.
- c) Система управления бизнес-процессами, автоматизирующая их выполнение.
- d) Система мониторинга выполнения бизнес-процессов и выявления ошибок.

6. Какие существуют методологии моделирования бизнес-процессов?

- a) BPMN, UML, DFD.
- b) Scrum, Kanban, Agile.
- c) Six Sigma, Lean, Kaizen.
- d) Waterfall, RAD, Spiral.

7. Что такое "анализ бизнес-процессов"?

- a) Оценка эффективности бизнес-процессов и выявление возможных улучшений.
- b) Анализ рынка и конкурентов для разработки новых стратегий бизнеса.
- c) Анализ потребностей потребителей и разработка маркетинговых кампаний.
- d) Анализ финансовых показателей и определение прибыльности предприятия.

8. Что такое "диаграмма потоков данных" (DFD)?

- a) Диаграмма, описывающая бизнес-процессы и взаимодействие между ними.
- b) Диаграмма, описывающая организационную структуру предприятия.
- c) Диаграмма, описывающая потоки данных и их обработку в системе.
- d) Диаграмма, описывающая взаимодействие между информационными системами и технологиями.

8. Что такое "BPMN"?

- a) Графический язык моделирования бизнес-процессов.
- b) Методология управления бизнес-процессами.
- c) Система управления бизнес-процессами.
- d) Фреймворк для описания бизнес-моделей.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором одного варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один верный. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лукьянов П. Б., Лукьянов Б. В.	Архитектура предприятия: Учебное пособие	Москва: Русайнс, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/941030">https://book.ru/book/941030</a>
Л1.2	Ендовицкий Д. А., Любушин Н. П., Карпычев В. Ю., Бабичева Н. Э.	Архитектура предприятия: Учебник	Москва: КноРус, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/939653">https://book.ru/book/939653</a>
Л1.3	Ендовицкий Д. А., Любушин Н. П., Карпычев В. Ю., Бабичева Н. Э.	Архитектура предприятия: Учебник	Москва: КноРус, 2020, URL: <a href="https://book.ru/book/934034">https://book.ru/book/934034</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Милорадов К. А., Эйдлина Г. М.	Информационно-коммуникационные технологии в торговом деле (с использованием 1С:Управление торговлей): Учебное пособие	Москва: КноРус, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/938547">https://book.ru/book/938547</a>
Л2.2	Селищев Н. В., под ред.	1С:Бухгалтерия предприятия 8.2: Практическое пособие	Москва: КноРус, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/940981">https://book.ru/book/940981</a>
Л2.3	Алиев В.С., Чистов Д. В.	Бизнес-планирование с использованием программы Project Expert (полный курс): Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=333696">http://znanium.com/catalog/document?id=333696</a>
Л2.4	Дадян Э.Г.	Конфигурирование и моделирование в системе «1С: Предприятие»: Учебник	Москва: Вузовский учебник, 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=360385">http://znanium.com/catalog/document?id=360385</a>
Л2.5	Алиев В.С.	Практикум по бизнес-планированию с использованием программы Project Expert: учеб. пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=373203">http://znanium.com/catalog/document?id=373203</a>
Л2.6	Дадян Э.Г.	Разработка бизнес-приложений на платформе "1С:Предприятие": Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=379676">http://znanium.com/catalog/document?id=379676</a>

**6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы**

Э1	1. Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses">https://www.intuit.ru/studies/courses</a> 2. Естественно-научный образовательный портал 3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses">https://www.intuit.ru/studies/courses</a> <a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a> <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>		
Э2	4.Единое окно доступа к образовательным ресурсам 5. Электронная библиотечная система Znanium 6. Электронная библиотечная система Ibooks . - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> <a href="http://new.znanium.com/">http://new.znanium.com/</a> <a href="http://www.ibooks.ru">http://www.ibooks.ru</a>		
Э3	7. Электронная библиотечная система BOOK.ru 8. Электронные ресурсы Академии ИМСИТ 9. Web-ресурс «Официальный сайт Академии ИМСИТ. - Режим доступа: <a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a> <a href="http://eios.imsit.ru/">http://eios.imsit.ru/</a> <a href="http://imsit.ru">http://imsit.ru</a>		

**6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

6.3.1.1	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.2	7-Zip Архиватор 7-Zip Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.3	Яндекс Браузер Браузер Яндекс Браузер Лицензионное соглашение на использование программ Яндекс Браузер <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
6.3.1.4	Mozilla Firefox Браузер Mozilla Firefox Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.5	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.6	1С:Предприятие 8. Комплект 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)
6.3.1.7	MS Access 2016 СУБД Microsoft Access 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.8	MS SQL Server Management Studio 18.8 Microsoft SQL Server Management Studio 18.8 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.9	MS Visio Pro 2016 Интегрированная среда разработки Microsoft Visio профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.10	ARIS Express Инструмент моделирования для анализа и управления бизнес-процессами Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.11	SMath Studio Программа для вычисления математических выражений и построения графиков функций Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.12	УМКК «Корпоративные информационные системы» Учебно-методический компьютерный комплекс Диполь C00001 Номер лицензии: 2003040000000000033
<b>6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	ИСО Международная организация по стандартизации <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a>
6.3.2.2	Кодекс – Профессиональные справочные системы <a href="https://kodeks.ru">https://kodeks.ru</a>

### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
303	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Яндекс Браузер LibreOffice	79 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (epson eb-w7), экран, переносной ноутбук
123	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp Maxima	19 посадочных мест, рабочее место преподавателя 19 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов LG Flatron 1718s 19 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D

		<p>Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack</p>	
120	<p>Лаборатория «Программная инженерия и разработка программного обеспечения. Полигон киберспорт». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Кабинет информатики, технологий и методов программирования.</p>	<p>Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack 10-Strike File search pro УМКК "Объектно-ориентированные технологии" УМКК "Основы алгоритмизации и программирования"</p>	<p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600X/DDR4-2933 16Гб/SSD XPG GAMMIX S11 Pro 512Гб/NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti/Realtek PCIe GbE Family Controller 40 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 ИБП CyberPower UT650EG 20 комплектов клавиатура+мышь 20 гарнитур Defenfer G-320 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7</p>
119	<p>Компьютерная лаборатория, Лаборатория технологии разработки баз данных Лаборатория системного и прикладного программирования, Лаборатория управления проектной деятельностью Помещение для проведения занятий</p>	<p>Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition</p>	<p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 20 мониторов 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND</p>

	лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express AnyLogic Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 gvSIG Desktop	
115	Компьютерная лаборатория Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности; Лаборатория информационных технологий Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/ SSD Flexis 120Gb/WD5000AAK/Radeon HD-5800/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 1 монитор Acer V226HQL 21,5” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND
114	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	LibreOffice Inkscape MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC MAC OS Big Sure JetBrains PyCharm Community JetBrains DataGrip	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 15 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 8Гб/Apple SSD AP0256Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 5 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 16Гб/Apple SSD AP0512Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 1 сетевой неуправляемый коммутатор DES-1024G 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7 1 Ноутбук 15.6 HP 15-ra105ur 1 МФУ Brother DCP-1612WR 1 HP Color LaserJet CP5225

	промежуточной аттестации, самостоятельной работы.		
113	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Diptrace Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров P55-UD3/INTEL-i5-750/DDR3-1333-8Гб/SSD Flexis 120Gb /WD3200AAKS/Radeon HD-4600/DWL-G520 Wireles 20 мониторов Acer V193W-19” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP 3 Комплект оборудования Arduino 5 учебных комплектов SDK 1.1s 1 МФУ HP LJ M1212nf MFP 12 Инструмент для сборки ПК (отвертка ph-1, плоскогубцы 150 мм, термопаста 2гр., Антистатический браслет, стяжки 150 мм)
238	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Яндекс Браузер LibreOffice	46 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
210	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Яндекс Браузер LibreOffice	40 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук

206	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	7-Zip Яндекс Браузер LibreOffice	56 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук
208	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Diptrace Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 NI LabVIEW Full	19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 10 компьютеров H97-PLU/INTEL i5-4460/DDR3-1333-16Гб/SD7SB6S-128G+ST500DM002/Radeon R7 200/Realtek PCIe GBE 9 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600/DDR4-2666-16Гб/Apacer AS2280P4-256Gb, Toshiba HDWD110 1Tb/Nvidia GT-710/Realtek PCI-E GBE 1 компьютер P8Z77-V-LX2/INTEL I5-3570K/DDR3-1600-8Гб/ SSD SSDPR-CX400-128G2, WDC WS15EARS/AMD HD-5700 Realtek PCIe GBE 10 мониторов Philips 274E5QSB 27” 1 монитор Samsung SyncMaster E1720 11 комплектов клавиатура+мышь 1 принтер HP LaserJet 1018 1 коммутатор неуправляемый TL-SG1024D Междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit Лаборатория схемотехники (необходимо наличие лаб. станции ELVIS) Практикум по цифровым элементам вычислительной и информационно-измерительной техники (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Лаборатория проектирование цифровых устройств и программирования ПЛИС (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Комплект аксессуаров NI myRIO Starter Accessory Kit (опционально) Комплект аксессуаров NI myRIO Mechatronics Accessory Kit Комплект аксессуаров NI myRIO Embedded Systems Accessory Kit Лаборатория программирования встраиваемых систем Локальные вычислительные сети (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Промышленные интерфейсы и протоколы (программная версия) Академическая лицензия NI LabVIEW на неограниченное кол-во рабочих мест в пределах кафедры. Arduino Robot.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Архитектура электронного предприятия» разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС



(выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Лекция - Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчётно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Основными задачами самостоятельной работы студентов, являются: во–первых, продолжение изучения дисциплины в домашних условиях по программе, предложенной преподавателем; во–вторых, привитие студентам интереса к технической и математической литературе, инженерному делу. Изучение и изложение информации, полученной в результате изучения научной литературы и практических материалов, предполагает развитие у студентов как владения навыками устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студентов являются практические занятия, а также еженедельные консультации преподавателя.

Практические занятия – наиболее подходящее место для формирования умения применять полученные знания в практической деятельности.

При подготовке к практическим занятиям следует соблюдать систематичность и последовательность в работе. Необходимо сначала внимательно ознакомиться с содержанием плана практических занятий. Затем, найти в учебной литературе соответствующие разделы и прочитать их. Осваивать изучаемый материал следует по частям. После изучения какой-либо темы или ее отдельных разделов необходимо полученные знания привести в систему, связать воедино весь проработанный материал.

При подведении итогов самостоятельной работы преподавателем основное внимание должно уделяться разбору и оценке лучших работ, анализу недостатков. По предложению преподавателя студент может изложить содержание выполненной им письменной работы на практических занятиях

Контроль качества выполнения самостоятельной (домашней) работы может осуществляться с помощью устного опроса на лекциях или практических занятиях, обсуждения подготовленных научно-исследовательских проектов, проведения тестирования.

Устные формы контроля помогут оценить владение студентами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение студентов передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией.

Письменные работы позволяют оценить владение источниками, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

Вид работы: Самостоятельное изучение разделов, Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)

Вид контроля: Контрольный опрос (устный, письменный). Контрольная аудиторная (домашняя) работа. Индивидуальное собеседование. Зачёт