

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

**Архитектура предприятий**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Учебный план 09.03.03\_2025\_825.plx  
09.03.03 Прикладная информатика  
Инжиниринг предприятий и информационных систем

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

|                         |       |                                          |
|-------------------------|-------|------------------------------------------|
| Часов по учебному плану | 108   | Виды контроля в семестрах:<br>экзамены 3 |
| в том числе:            |       |                                          |
| аудиторные занятия      | 28    |                                          |
| самостоятельная работа  | 43,5  |                                          |
| часов на контроль       | 34,75 |                                          |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на курсе>)                    | 3 (2.1) |       | Итого |       |
|-----------------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                                    | 17 2/6  |       |       |       |
| Вид занятий                                               | уп      | рп    | уп    | рп    |
| Лекции                                                    | 10      | 10    | 10    | 10    |
| Лабораторные                                              | 18      | 18    | 18    | 18    |
| Консультации (для студента)                               | 0,5     | 0,5   | 0,5   | 0,5   |
| Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации | 0,25    | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Консультации перед экзаменом                              | 1       | 1     | 1     | 1     |
| Итого ауд.                                                | 28      | 28    | 28    | 28    |
| Контактная работа                                         | 29,75   | 29,75 | 29,75 | 29,75 |
| Сам. работа                                               | 43,5    | 43,5  | 43,5  | 43,5  |
| Часы на контроль                                          | 34,75   | 34,75 | 34,75 | 34,75 |
| Итого                                                     | 108     | 108   | 108   | 108   |

Программу составил(и):

*к.э.н., и.о. зав. кафедрой, Газукина Юлия Геннадьевна*

Рабочая программа дисциплины

**Архитектура предприятий**

разработана в соответствии с ФГОС:

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 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от 10.04.2025 протокол № 9

Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | <i>Цели:</i> формирование у студентов необходимой теоретической базы и практических навыков, которые позволят всесторонне и системно видеть и строить архитектуру предприятия: от бизнес-уровня до технологической архитектуры.                |
| 1.2 | <i>Задачи:</i> -сформировать целостное представление о принципах и методах построения архитектуры предприятия; -помочь овладеть практическим опытом проектирования разных уровней архитектуры с применением современных программных продуктов. |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Цикл (раздел) ООП: |                                                                                                              | Б1.В |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |      |
| 2.1.1              | Менеджмент                                                                                                   |      |
| 2.1.2              | Информационные системы и технологии                                                                          |      |
| 2.1.3              | Экономика предприятия                                                                                        |      |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 2.2.1              | Базы данных                                                                                                  |      |
| 2.2.2              | Информационный менеджмент                                                                                    |      |
| 2.2.3              | Проектирование информационных систем                                                                         |      |
| 2.2.4              | Проектирование CRM систем                                                                                    |      |
| 2.2.5              | Реинжиниринг и управление бизнес-процессами                                                                  |      |
| 2.2.6              | Цифровая трансформация среды и бизнеса                                                                       |      |
| 2.2.7              | Проектирование корпоративных информационных систем                                                           |      |
| 2.2.8              | Сетевые информационные системы на предприятии                                                                |      |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-1: Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе**

**ИД-1.ПК-1: Определяет и выбирает эффективные методы и способы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей.**

Знает: методы и рекомендации по проведению анализа архитектуры предприятия.

Умеет: составлять план анализа, формировать группу для обследования архитектуры предприятия.

Владеет: базовыми навыками исследовательской деятельности

**ИД-2.ПК-1: Выбирает способы формализованного описания систем и методы спецификации требований к информационной системе**

Способен выбирать способы формализованного описания архитектуры предприятия и методы спецификации требований к информационной системе предприятия

**ИД-3.ПК-1: Использует методы и способы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей и выполняет формализованное описание предметной области**

Знает: методы и способы проведения анализа архитектуры предприятия.

Умеет: проводить обследование архитектуры предприятия

Владеет: методами и способами проведения обследования архитектуры предприятия

**ИД-4.ПК-1: Формирует требования к информационной системе на основе обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей**

Владеет навыками проведения анализа результатов обследования архитектуры предприятия, принятия решений по существующей архитектуре предприятия.

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |       |                                                  |                  |            |                                           |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------------------------------------------|------------------|------------|-------------------------------------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                      | Литература       | Инте ракт. | Примечание                                |
|                                               | <b>Раздел 1. Концептуальные основы архитектуры предприятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |       |                                                  |                  |            |                                           |
| 1.1                                           | Образовательная технология: проблемная лекция<br>Понятие архитектуры предприятия (корпоративной архитектуры). Основные понятия и определения. Актуальность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ архитектуры. Уровни абстракции (перспективы) в описании архитектуры предприятия. /Лек/                                                                                                                                                        | 3              | 1     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 | 0          |                                           |
| 1.2                                           | Образовательная технология: сравнительный анализ. Изучение и сравнительный анализ архитектур предприятий. Архитектура и управление ИТ-портфелем. Архитектура типовых предприятий в России. Российские разработки в области построения архитектуры предприятия. Опыт применения /Лаб/                                                                                                                                                           | 3              | 1     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2        | 0          | Комплект практических заданий             |
| 1.3                                           | 1. Изучение теоретического материала<br>2. Подготовка к практическому занятию /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3              | 3     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2        | 0          | Комплект тестовых заданий. Темы рефератов |
|                                               | <b>Раздел 2. Бизнес-архитектура</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |       |                                                  |                  |            |                                           |
| 2.1                                           | Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной модели компании. Построение модели описания бизнес-архитектуры. Метрики в бизнес-моделировании. Инструментальные средства организационного моделирования. /Лек/                                                                                                                                                         | 3              | 2     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2        | 0          |                                           |
| 2.2                                           | Образовательная технология: ситуационное задание. Анализ факторов, влияющих на архитектуру предприятия. Связь между потребностями бизнеса и преимуществами от использования ИТ. Качественный анализ ключевых факторов, влияющих на архитектуру предприятия. Методика построения сетевой модели задачи факторного анализа бизнес-структуры на основе нечётких когнитивных карт. Когнитивный анализ эффективности архитектуры предприятия. /Лаб/ | 3              | 1     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2        | 0          | Комплект практических заданий             |
| 2.3                                           | Образовательная технология: ситуационное задание. Построение бизнес-архитектуры компании. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3              | 1     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2        | 0          | Комплект практических заданий             |
| 2.4                                           | Образовательная технология: ситуационное задание. Построение бизнес-архитектуры компании с использованием программного обеспечения /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3              | 2     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2        | 0          | Комплект практических заданий             |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |                                                  |           |   |                                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|--------------------------------------------------|-----------|---|--------------------------------------------|
| 2.5 | Метод структурного анализа и проектирования (SADT). Стандарт моделирования процессов BPMN. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 | 1   | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 |                                            |
| 2.6 | Построение бизнес-процессов с использованием программного обеспечения /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 | 1   | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий              |
| 2.7 | Моделирование и анализ бизнес-процессов с использованием программного обеспечения /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 | 1   | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий              |
| 2.8 | 1. Изучение теоретического материала<br>2. Сбор материала для практических занятий<br>3. Доработка лабораторных работ /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3 | 7,5 | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий.<br>Комплект |
|     | <b>Раздел 3. Информационная архитектура</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |     |                                                  |           |   |                                            |
| 3.1 | Основные элементы информационной архитектуры. Основные модели информационной архитектуры. Декомпозиция информационной системы предприятия (ИС) на слои, уровни и подсистемы. Понятие архитектуры ИС. Архитектурные уровни ИС. Структура взаимодействий между подсистемами различных уровней. Архитектура «файлсервер», многозвенная архитектура «клиентсервер», распределенные архитектура, сервис-ориентированная архитектура. Архитектуры web-приложений. Особенности web-приложений, необходимые компоненты web-ориентированных информационных систем. Сервис-ориентированная архитектура (SOA). Облачные информационные системы и сервисы. GRID- системы. HPC – системы /Лек/ | 3 | 1   | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 |                                            |
| 3.2 | Методы анализа архитектуры информационных систем. Требования к архитектуре информационных систем. Показатели технико-экономической эффективности. Связь архитектуры информационных систем с ИТ-стратегией организации. Информационная поддержка и сопровождение бизнес-процессов. Задачи анализа характеристик информационных систем. Методы визуального моделирования и анализа бизнес-процессов. Особенности анализа архитектуры экономических информационных систем. /Лек/                                                                                                                                                                                                     | 3 | 1   | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 |                                            |
| 3.3 | Образовательная технология: ситуационное задание. Анализ архитектуры информационной системы предприятия. Качественный анализ функциональных задач информационной системы. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 | 1   | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий              |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |                                                  |           |   |                                            |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------|-----------|---|--------------------------------------------|
| 3.4                                      | Образовательная технология: ситуационное задание. Анализ функционала информационной системы предприятия на основе построения модели с использованием UML-диаграмм. Основные понятия UML. Диаграммы классов, состояний и переходов, объектов и взаимодействий, диаграммы модулей и процессов. Конструирование и документирование классов. /Лаб/ | 3 | 1 | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий              |
| 3.5                                      | Образовательная технология: ситуационное задание. Построение UML-диаграмм в MS Visio. Объектно-ориентированное моделирование информационных систем. /Лаб/                                                                                                                                                                                      | 3 | 2 | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий              |
| 3.6                                      | Образовательная технология: ситуационное задание. Анализ и проектирование информационной инфраструктуры предприятия /Лаб/                                                                                                                                                                                                                      | 3 | 1 | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий              |
| 3.7                                      | 1. Изучение теоретического материала<br>2. Сбор материала для практических занятий<br>3. Доработка лабораторных работ /Ср/                                                                                                                                                                                                                     | 3 | 7 | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий.<br>Комплект |
| 3.8                                      | Многосвязные информационные системы. Многосвязные информационные системы. «Толстый» и «тонкий» клиенты. Сервера приложений. Специализированные подсистемы (СУБД, SAN и т.д.). Задачи и функции специализированных систем – компонент современных информационных систем (СУБД, БД авторизации, SAN и т.д.) /Ср/                                 | 3 | 4 | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект тестовых заданий. Темы рефератов  |
| 3.9                                      | Распределенные информационные системы. Архитектура, характеристики и компоненты распределенных информационных систем. Примеры распределенных информационных систем. /Ср/                                                                                                                                                                       | 3 | 4 | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект тестовых заданий. Темы рефератов  |
| <b>Раздел 4. Программная архитектура</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |                                                  |           |   |                                            |
| 4.1                                      | Содержание и основные элементы программной архитектуры. Модели и инструменты управления портфелем программной архитектуры. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру. Национальная программная платформа. /Лек/                                                                                                                         | 3 | 2 | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 |                                            |
| 4.2                                      | Образовательная технология: ситуационное задание. Портфель прикладных систем /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 | 1 | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий              |
| 4.3                                      | 1. Изучение теоретического материала<br>2. Сбор материала для практических работ /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                          | 3 | 7 | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий.<br>Комплект |

|     |                                                                                                                                                                                                                                       |   |       |                                                  |           |   |                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|--------------------------------------------------|-----------|---|-------------------------------------------|
| 4.4 | Архитектурные стили. Понятие архитектурного стиля. Классификация архитектурных стилей. Поток данных, вызов с возвратом. Независимые компоненты, централизованные данные. Виртуальные машины. Использование архитектурных стилей. /Ср/ | 3 | 4     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект тестовых заданий. Темы рефератов |
|     | <b>Раздел 5. Технологическая архитектура</b>                                                                                                                                                                                          |   |       |                                                  |           |   |                                           |
| 5.1 | Основные элементы технологической архитектуры. Виртуализация. Организация хранения данных. Центры обработки данных. /Лек/                                                                                                             | 3 | 2     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 |                                           |
| 5.2 | Образовательная технология: ситуационное задание. Корпоративная сеть /Лаб/                                                                                                                                                            | 3 | 1     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий             |
| 5.3 | Образовательная технология: ситуационное задание. Виртуализация инфраструктуры. /Лаб/                                                                                                                                                 | 3 | 1     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий             |
| 5.4 | Образовательная технология: ситуационное задание. Инфраструктура хранилища данных. Управление СХД EMC VNXe. /Лаб/                                                                                                                     | 3 | 1     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий             |
| 5.5 | Образовательная технология: ситуационное задание. Облачная инфраструктура. /Лаб/                                                                                                                                                      | 3 | 1     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий             |
| 5.6 | Образовательная технология: ситуационное задание. Проектирование ИТ инфраструктуры с использованием UML /Лаб/                                                                                                                         | 3 | 1     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий             |
| 5.7 | 1. Изучение теоретического материала<br>2. Сбор материала для практических работ<br>3. Доработка лабораторных работ /Ср/                                                                                                              | 3 | 7     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 | Л2.1 Л2.2 | 0 | Комплект практических заданий. Комплект   |
|     | <b>Раздел 6. Консультации</b>                                                                                                                                                                                                         |   |       |                                                  |           |   |                                           |
| 6.1 | Консультация по дисциплине /Конс/                                                                                                                                                                                                     | 3 | 0,5   | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 |           | 0 |                                           |
|     | <b>Раздел 7. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>                                                                                                                                                                                   |   |       |                                                  |           |   |                                           |
| 7.1 | Подготовка к экзамену /Экзамен/                                                                                                                                                                                                       | 3 | 34,75 | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 |           | 0 |                                           |
| 7.2 | Контроль СР /КСРАТТ/                                                                                                                                                                                                                  | 3 | 0,25  | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 |           | 0 |                                           |
| 7.3 | Контактная работа /КонсЭк/                                                                                                                                                                                                            | 3 | 1     | ИД-1.ПК-1<br>ИД-2.ПК-1<br>ИД-3.ПК-1<br>ИД-4.ПК-1 |           | 0 |                                           |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Архитектура предприятий».

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий для текущей аттестации в середине и конце курса, практических заданий для практических и лабораторных занятий и промежуточной аттестации в форме вопросов к экзамену.
3. Оценка по курсу выставляется в 4-х балльной шкале:
- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент набрал более 90 баллов, повышенный уровень сформированности компетенции;
  - «хорошо», 4 – если студент набрал 76-90 баллов, пороговый уровень сформированности компетенции;
  - «удовлетворительно», 3 – если студент набрал более 60 до 75 баллов, пороговый уровень сформированности компетенции;
  - «неудовлетворительно», 2 – если студент набрал 60 и менее баллов, компетенция не сформирована.
- Форма итогового контроля по курсу экзамен (40 баллов).

## 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

### Комплект практических заданий

#### Тема 1. Концептуальные основы архитектуры предприятия

##### Задание 1. Изучить и провести сравнительный анализ архитектур предприятий по плану:

1. Архитектура и управление ИТ-портфелем.
2. Архитектура типовых предприятий в России.
3. Российские разработки в области построения архитектуры предприятия. Опыт применения

#### Тема 2. Бизнес-архитектура

##### Задание 1. Провести анализ факторов, влияющих на архитектуру предприятия. Вывить связь между потребностями бизнеса и преимуществами от использования ИТ.

##### Задание 2. Провести качественный анализ ключевых факторов, влияющих на архитектуру предприятия.

##### Задание 3. Провести когнитивный анализ эффективности архитектуры предприятия.

##### Задание 4. Построить бизнес-архитектуру компании.

##### Задание 5. Построить бизнес-архитектуру компании с использованием программного обеспечения

##### Задание 6. Построить бизнес-процессы с использованием программного обеспечения

##### Задание 7. Провести моделирование и анализ бизнес-процессов с использованием программного обеспечения

#### Тема 3. Информационная архитектура

##### Задание 1. Провести анализ архитектуры информационной системы предприятия. Провести качественный анализ функциональных задач информационной системы.

##### Задание 2. Провести анализ функционала информационной системы предприятия на основе построения модели с использованием UML-диаграмм.

##### Задание 3. Построить UML-диаграммы в MS Visio. Объектно-ориентированное моделирование информационных систем.

##### Задание 4. Осуществить анализ и проектирование информационной инфраструктуры предприятия

#### Тема 4. Программная архитектура

##### Задание 1. Провести анализ портфеля прикладных систем.

#### Тема 5. Технологическая архитектура

##### Задание 1. Построить корпоративную сеть

##### Задание 2. Осуществить виртуализацию инфраструктуры

##### Задание 3. Проанализировать инфраструктуру хранилища данных. Управление СХД EMC VNXe.

##### Задание 4. Проанализировать облачную инфраструктуру

##### Задание 5. Проектирование ИТ инфраструктуры с использованием UML

### Критерии оценки

0 баллов – задание не выполнено, уровень не сформирован

0,5 баллов – задание выполнено, не правильно применен метод при задания, пороговый уровень;

1,5 балл – задание выполнено, имеются логические ошибки в выполнении задания, пороговый уровень;

2,5 балла – задание выполнено, имеются небольшие ошибки в выполнении задания, повышенный уровень;

3 балла – задание выполнено, верно, показаны знания из других дисциплин, повышенный уровень.

### Комплект тестовых заданий

#### Примерные тестовые задания к текущей аттестации в середине и конце курса

1. Доменом архитектуры является:
  - a. бизнес-архитектура
  - b. архитектура здания организации
  - c. домен страны
  - d. архитектура используемых компьютеров
2. Доменом архитектуры является:
  - a. архитектура информации
  - b. архитектура процессора
  - c. архитектура предметной области
  - d. архитектура географического места
3. Руководящие принципы относятся к:
  - a. тактическому уровню
  - b. стратегическому уровню
  - c. промежуточному уровню

4. ИТ - архитектура относятся к:
  - a. тактическому уровню
  - b. стратегическому уровню
  - c. оперативному уровню
5. ИТ - стандарты относятся к:
  - a. тактическому уровню
  - b. стратегическому уровню
  - c. уровню макетов
6. Правилен принцип: архитектура
  - a. учитывает рынок
  - b. не обязана учитывать рынок
  - c. определяет рынок
7. В правила организации информации для управления предприятием входит:
  - a. выяснение формы и структуры исходной (входной) информации
  - b. выяснение стоимости источника информации
  - c. управление – в целях управления
8. Если актуальные проблемы «привязывают» к возможностям технологии, то такая концепция разработки информационных систем называется:
  - a. технологически-ориентированной
  - b. проблемно-ориентированной
  - c. дедуктивной
9. Цели, приоритеты в управлении информационной системой определяются:
  - a. стоимостью и типом системы
  - b. актуальностью и входными параметрами
  - c. стоимостью и актуальностью
10. К основным свойствам любой модели относится:
  - a. технологичность
  - b. натурность
  - c. совершенность
11. К основным свойствам любой модели относится:
  - a. исследуемость
  - b. целенаправленность
  - c. полная точность
12. К основным свойствам любой модели относится:
  - a. аксиоматизируемость
  - b. адаптивность
  - c. виртуальность
13. Выберите продолжение фразы: ИТ-стратегия определяет, в основном,
  - a. процесс, способы достижения целевого состояния
  - b. ресурсы достижения целевого состояния
  - c. потребительские качества конечного продукта
  - d. спрос на продукт
14. Выберите продолжение фразы: ИТ-стратегия характеризует, в основном,
  - a. состояние ИТ
  - b. вектор эволюции ИТ
  - c. объем потребности рынка
  - d. объем виртуальных услуг
15. Начальный уровень организационной зрелости характеризует:
  - a. хаотичность
  - b. повторяемость
  - c. энтропия
16. Управляемый уровень организационной зрелости характеризует:
  - a. обратная связь
  - b. повторяемость операций
  - c. мера Хартли
17. Главная цель проекта:
  - a. архитектура должна быть достаточно хороша
  - b. архитектура должна быть совершенна
  - c. цель – достигаема быстро
18. Необходимо придерживаться в разработке архитектуры подхода:
  - a. максималистского
  - b. минималистского
  - c. совершенного
19. Наиболее важным при управлении архитектурой является:
  - a. изучение бизнес-стратегии
  - b. осознание бизнес-стратегии
  - c. экономия средств
20. Наиболее важным при управлении архитектурой является:

- a. определение уровня зрелости архитектуры
- b. анализ уровня зрелости архитектуры
- c. синтез структур
- 21. Наиболее важным при управлении архитектурой является:
  - a. комплектование группы разработчиков
  - b. организационная работа группы разработчиков
  - c. шум в данных
- 22. Источником информации для систем разработки архитектуры является:
  - a. средства анализа бизнес-процессов
  - b. средства проектирования приложений
  - c. БСЭ
- 23. Источником информации для систем разработки архитектуры является:
  - a. средства проектирования моделей данных
  - b. интеграционное ПО
  - c. интернет
- 24. Возможны функции систем разработки архитектуры предприятия:
  - a. поддержка платформы
  - b. поддержка СУБД
  - c. каталогизация
- 25. Возможны функции систем разработки архитектуры предприятия:
  - a. кросс-ссылки
  - b. организационные структуры
  - c. диверсификация
- 26. Возможны функции систем разработки архитектуры предприятия:
  - a. методики описания архитектуры
  - b. конфигурирование
  - c. декомпозиция
- 27. Что описывает Архитектура прикладных систем:
  - a. Ключевые активы, связанные со структурированной и неструктурированной информацией, требующейся для бизнеса, включая расположение, время, типы файлов и баз данных и других информационных хранилищ.
  - b. Системы, которые и обеспечивают необходимый функционал для реализации логики бизнес-процессов организации.
  - c. Стратегию организации, структуры управления, требования, ограничения и правила, а также основные бизнес-процессы, включая взаимосвязи и зависимости между ними.
  - d. Описывает на уровне предприятия в целом то, как реализуются основные функции организации, включая организационные и функциональные структуры, роли и ответственности.
- 28. Для программной архитектуры традиционными являются следующие перспективы или уровни описания архитектуры:
  - a. концептуальная архитектура, логическая архитектура.
  - b. концептуальная архитектура, физическая реализация, ИТ-архитектура.
  - c. концептуальная архитектура, логическая архитектура, физическая реализация.
  - d. логическая архитектура, физическая реализация.
- 29. Кто является пользователями архитектуры предприятия:
  - a. профессионалы в области создания информационных систем.
  - b. системные архитекторы и бизнес-аналитики.
  - c. руководители, заинтересованные в систематическом, структурированном анализе проблем и возможностей.
  - d. все перечисленные выше пользователи.
- 30. Уровень реализации интегрированной концепции архитектуры предприятия отвечает на вопрос:
  - a. с помощью каких решений и стандартов можно построить решение?
  - b. как требования могут быть удовлетворены?
  - c. с помощью каких технологий, продуктов и каким образом можно построить решение?
  - d. в чем состоят общие требования и каково видение решения?
- 31. Выберите одно из неверных представлений об архитектуре:
  - a. архитектура и проектировочные решения (дизайн систем) – это одно и то же.
  - b. архитектура – это только структура и ее нельзя оценить.
  - c. архитектура – это «плоское» понятие, и одного представления схемы описания архитектуры будет достаточно.
  - d. все перечисленные выше утверждения являются неверными.
- 32. Какой из представлений (доменов) архитектуры описывает деятельность организации с точки зрения ее ключевых бизнес-процессов:
  - a. архитектура приложений.
  - b. архитектура информации (данных).
  - c. бизнес-архитектура.
  - d. технологическая архитектура.
- 33. В ходе разработки архитектуры информации не решаются следующие задачи:
  - a. идентификация и инвентаризация существующих данных, включая определение их источников, процедур изменения и использования, ответственность, оценка качества.
  - b. идентификация межфункциональных процессов, которые являются первоочередными кандидатами на инновации, связанные с применением информационных технологий.

- c. интеграция метаданных, что позволит обеспечить целостное представление данных из различных источников.
- d. улучшение защиты данных на основе использования последовательных и согласованных мер, обеспечивающих, с одной стороны, защиту от несанкционированного доступа, а с другой – доступность данных для их использования на практике.
34. Основная черта функционального подхода в проектировании
- a. Иерархическая декомпозиция функций
- b. Декомпозиция функций
- c. Иерархическая декомпозиция функций «сверху - вниз»
35. Основная черта объектного подхода в проектировании
- a. Декомпозиция объектов и связей между ними
- b. Иерархическая декомпозиция объектов и связей между ними
- c. Выявление объектов и связей между ними
36. Основная черта типового проектирования
- a. Использование готового проекта или его части при проектировании
- b. Использование готового продукта или его части при эксплуатации
- c. Использование готового проекта/продукта или его части при проектировании и (или) эксплуатации ....
37. Какой документ не разрабатывают на предпроектной стадии?
- a. Концепция
- b. Эскизный проект
- c. Техничко-экономическое обоснование (ТЭО)
38. Какой документ не является обязательным?
- a. Концепция
- b. Техническое задание (ТЗ)
- c. Техничко-экономическое обоснование (ТЭО)
39. Отличие описания входной и выходной информации в ТЭО и ТЗ?
- a. В ТЭО на уровне показателей и сообщений, а в ТЗ - носителей
- b. В ТЗ на уровне показателей и сообщений, а в ТЭО - носителей
- c. Нет регламента описания....
40. Сопровождение ИС выполняется обязательно?
- a. Да, обязанность разработчика
- b. Нет, только по договору между заказчиком и разработчиком
- c. Сопровождение ИС не обязательно
41. В каком документе отражаются направления развития ИС?
- a. Отчёт об обследовании
- b. Концепция
- c. Концепция и отчёт об обследовании

Максимальное количество баллов по каждой текущей аттестации – 8 баллов.

Критерии оценки:

- |            |                         |
|------------|-------------------------|
| 6-8 баллов | повышенный уровень      |
| 3-5 баллов | пороговый уровень       |
| 0-2 баллов | уровень не сформирован. |

Контрольный тест:

Название вопроса: 1 (ПК-1)

Формулировка вопроса: Если актуальные проблемы «привязывают» к возможностям технологии, то такая концепция разработки информационных систем называется \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_.

Ключ: проблемно-ориентированной.

Название вопроса: 2 (ПК-1)

Формулировка вопроса: Цели, приоритеты в управлении информационной системой определяются:

Варианты ответа: a. стоимостью и типом системы; b. актуальностью и входными параметрами; c. стоимостью и актуальностью.

Ключ: c. стоимостью и актуальностью.

Название вопроса: 3 (ПК-1)

Формулировка вопроса: Верно ли утверждение, что основной чертой объектного подхода в проектировании является иерархическая декомпозиция объектов и связей между ними?

Ключ: неверно.

Название вопроса: 4 (ПК-1)

Формулировка вопроса: Соотнесите уровни информационной зрелости и их основные характеристики:

Ключ:

Уровень Основные характеристики

- |                       |                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1) Начальный          | а) Спонтанные информационные связи. Хаотичность, непоследовательность. |
| 2) Повторяемости      | б) Базовые процессы. Повторяемые операции.                             |
| 3) Регламентируемости | в) Стандартизация процессов. Интеграция, наличие процедур.             |
| 4) Управляемости      | г) Контроль качества. Использование обратной связи.                    |
| 5) Оптимизируемости   | д) Постоянное развитие. Самоадаптация системы.                         |

Каждый вопрос оценивается в 1 балл.

### 5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

#### Темы рефератов

1. Роль ИТ в бизнесе и обществе.
2. Эволюция представлений об архитектуре предприятия.
3. Уровни абстракции в описании архитектуры предприятия.
4. Понятие «архитектура предприятия».
5. Миссия, стратегические цели и основные задачи предприятия.
6. Характеристика целевой и текущей архитектуры предприятия.
7. Архитектура «как есть».
8. Архитектура будущего («как должно быть»).
9. Элементы архитектуры предприятия: домены (предметные области) архитектуры.
10. Бизнес-архитектура: элементы, модели, инструменты описания.
11. Архитектура информации: элементы, модели, инструменты описания.
12. Архитектура приложений: элементы, модели, инструменты управления.
13. Техническая архитектура предприятия.
14. Технологическая архитектура: элементы, оценка состояния и требований.
15. Роль, специфика и использование стандартов.
16. Использование архитектуры шаблонов. SOA. MDA.
17. Пример онтологического подхода к моделированию предприятий.
18. Эволюция платформенных архитектур информационных систем.
19. Суперкомпьютерные архитектуры.

#### Критерии оценки:

Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны ответы на дополнительные вопросы. «отлично» (6 баллов), повышенный уровень

Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«хорошо» (4 балла), пороговый уровень

Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. «удовлетворительно» (2 балла), пороговый уровень

Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. «неудовлетворительно» (0 баллов), уровень не сформирован

### 5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### Вопросы к экзамену

1. Архитектура предприятия: основные определения
2. Эволюция представлений об архитектуре предприятия
3. Контекст архитектуры предприятия
4. Интегрированная концепция архитектуры предприятия
5. Уровни абстракции (перспективы) в описании архитектуры предприятия
6. Архитектура и управление ИТ-портфелем
7. Домены (предметные области) описания архитектуры предприятия. Принципы, модели и стандарты в рамках архитектуры предприятия.
8. Бизнес-архитектура. Основные элементы, модели и инструменты описания бизнес-архитектуры.
9. Архитектура информации. Основные элементы, модели и инструменты описания архитектуры информации.
10. Архитектура приложений. Основные элементы архитектуры приложений. Модели и инструменты управления портфелем приложений.
11. Технологическая архитектура (архитектура инфраструктуры). Основные элементы технологической архитектуры.
12. Адаптивная технологическая инфраструктура. Использование архитектурных шаблонов.
13. Сервис-ориентированная архитектура (SOA) и архитектура, управляемая моделями (MDA).
14. Модель Захмана. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner.
15. Модель «4+1» представления архитектуры. Стратегическая модель архитектуры SAM.
16. Архитектурные концепции и методики Microsoft.
17. Цели и задачи процесса разработки архитектуры предприятия.
18. Понятие архитектуры и архитектурные уровни информационной системы
19. Содержание и основные элементы программной архитектуры.
20. Модели и инструменты управления портфелем программной архитектуры.
21. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру.
22. Национальная программная платформа.

23. Основные элементы технологической архитектуры.
24. Виртуализация.
25. Организация хранения данных.
26. Центры обработки данных.
27. Многозвенная архитектура «клиент-сервер»
28. Сервис-ориентированная архитектура.
29. Архитектуры web-приложений. Сервис-ориентированная архитектура (SOA).
30. Облачные информационные системы и сервисы.
31. Распределенные информационные системы. Цели, задачи и функции распределенных информационных систем.
32. GRID- системы.
33. Компонентные технологии реализации информационных систем

Критерии оценки:

Критерии оценки теоретических вопросов:

- 31-40 баллов выставляется студенту, если он дал полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, ответы проиллюстрированы примерами, повышенный уровень;
- 21-30- баллов выставляется студенту, если в ответе имеются логические ошибки или студент не может проиллюстрировать ответ примерами, пороговый уровень;
- 0-20 баллов выставляется студенту, если он не владеет теоретическим материалом, уровень не сформирован.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                           | Заглавие                                                          | Издательство, год                                                                        | Эл. адрес                                                                                   |
|------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Ильин И. В.,<br>Лепехин А. А.,<br>Борремандс [и др.] А.<br>Д. | Архитектура предприятия и цифровая трансформация: учебное пособие | Санкт-Петербург:<br>Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2022 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/128639.html">https://www.iprbookshop.ru/128639.html</a> |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие                                                           | Издательство, год                                                                      | Эл. адрес                                                                               |
|------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Богомолова М.А.     | Архитектура предприятия: учебное пособие                           | Самара:<br>Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/71822.html">http://www.iprbookshop.ru/71822.html</a> |
| Л2.2 | Журавлева Т.Ю.      | Практикум по дисциплине «Архитектура предприятия»: учебное пособие | Саратов: Вузовское образование, 2016                                                   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/45236.html">http://www.iprbookshop.ru/45236.html</a> |

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|          |                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------|
| 6.3.1.1  | 7-Zip                                               |
| 6.3.1.2  |                                                     |
| 6.3.1.3  | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ |
| 6.3.1.4  | MS Office                                           |
| 6.3.1.5  | MS WINDOWS                                          |
| 6.3.1.6  | Business Studio                                     |
| 6.3.1.7  | Dia                                                 |
| 6.3.1.8  | Visual Studio                                       |
| 6.3.1.9  | NVDA                                                |
| 6.3.1.10 | Яндекс.Браузер                                      |
| 6.3.1.11 | LibreOffice                                         |
| 6.3.1.12 | РЕД ОС                                              |

| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                          |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 6.3.2.1                                                | Электронно-библиотечная система IPRbooks |
| 6.3.2.2                                                | Гарант                                   |
| 6.3.2.3                                                | КонсультантПлюс                          |

| <b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> |                      |  |
|--------------------------------------|----------------------|--|
|                                      | ситуационное задание |  |
|                                      | проблемная лекция    |  |
|                                      | сравнительный анализ |  |

| <b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Номер аудитории                                                   | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Основное оснащение                                                                                                                                                                                  |
| 317 А2                                                            | Компьютерный класс, класс деловых игр, центр (класс) деловых игр, класс имитации деятельности предприятия, лаборатория имитации деятельности предприятия, учебно-тренинговый центр (лаборатория), лаборатория информационно-коммуникативных технологий. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы | Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска с проектором, экран, подключение к интернету, ученическая доска, презентационная трибуна |

| <b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>На лекциях преподаватель знакомит слушателей с основными понятиями и положениями по текущей теме. На лекциях слушатель получает только основной объём информации по теме. Только посещение лекций является недостаточным для подготовки к практическим и лабораторным занятиям и экзамену. Требуется также самостоятельная работа по изучению основной и дополнительной литературы и закрепление полученных на практических лабораторных занятиях навыков. Практические задания по темам выполняются на практических и лабораторных занятиях в компьютерном классе. Если лабораторные занятия пропущены (по уважительной или неуважительной причине), то соответствующие задания необходимо выполнить самостоятельно и представить результаты преподавателю на очередном занятии, консультации или через ЭУК в системе Moodle.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает подготовку к практическим и лабораторным занятиям в соответствии с заданиями для СРС, изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы.</p> <p>Выполненные задания проверяются преподавателем и оцениваются в баллах.</p> <p>Формы самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка доклада.</li> <li>2. Подготовка к промежуточному тестированию.</li> </ol> <p>Доклад – устное выступление студента на семинарском занятии по предложенной тематике на основе изучения дополнительной литературы.</p> <p>Подготовка доклада включает в себя следующие этапы: подготовка списка литературы (если несколько источников), изучение источников (монографии, статьи, материалы круглых столов и др.), выписки из содержания работ (конспект). Полезно составлять письменный план доклада, позволяющий сохранить логику, последовательность в выступлении. При подготовке доклада следует подумать о возможных вопросах со стороны слушателей и быть готовым на них ответить. Доклад – устное выступление, поэтому не допустимо заменять его чтением текста. Можно пользоваться составленным планом, сделанными выписками (цитатами) в том случае, если требуется точная мысль автора или воспроизведения в памяти рассуждения автора.</p> <p>Для доклада предоставляется время, обычно 10-15 минут. Иногда больше, иногда меньше, это зависит от темы и заинтересованности слушателей. В некоторых случаях (например, дискуссионный вопрос) планируется содокладчик. В конце доклада рекомендуется сделать краткие выводы, которые могли бы быть записаны всей группой.</p> <p>Докладчик оценивается преподавателем по тому, как донесен до слушателей материал, объяснены сложные положения, каковы ответы на вопросы. Неподготовленный доклад оценивается как неподготовленность к практическому занятию.</p> |