**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Архитектура предприятия (продвинутый уровень)

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **38.04.05 Бизнес-информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Предпринимательство и организация бизнеса в сфере информационных технологий**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 1 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Практические занятия | 36 | 36 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 54 | 54 | часов |
| 4 | Самостоятельная работа | 54 | 54 | часов |
| 5 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | часов |
| 6 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 7 | Общая трудоемкость | 144 | 144 | часов |
| | | 4.0 | 4.0 | З.Е. |

Экзамен: 1 семестр

Томск 2018

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.12.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Согласована на портале № 37593

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 318 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.04.05 Бизнес-информатика, утвержденного 08.04.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
доцент каф. АОИ _____ Ю. Б. Гриценко

Заведующий обеспечивающей каф.
АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ _____ П. В. Сенченко

Заведующий выпускающей каф.
АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ А. А. Сидоров

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ Н. Ю. Салмина

Согласована на портале № 37593

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Формирование у студента профессиональных знаний по теоретическим основам построения архитектур предприятия включающих миссию и стратегию предприятия, бизнес-архитектуру и системную архитектуру; умение использовать современные методологии и средства проектирования и построения архитектур предприятия.

### 1.2. Задачи дисциплины

– Формирование базовых знаний о различных аспектах архитектуры предприятия.

– Практическое освоение классических методологий построения архитектуры предприятия.

– Формирование навыков работы в соответствии с концепцией архитектуры интегрированных информационных систем (ARIS).

– Ознакомление с современными моделями и методиками построения архитектуры предприятия.

–

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Архитектура предприятия (продвинутый уровень)» (Б1.В.ОД.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Последующими дисциплинами являются: IT-консалтинг, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-8 способностью проектировать архитектуру предприятия;

– ПК-9 способностью разрабатывать и внедрять компоненты архитектуры предприятия;

– ПК-17 способностью управлять внедрением инноваций для развития архитектуры предприятия;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** концептуальные основы архитектуры предприятия; основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия; методы анализа и моделирования бизнес-процессов.

– **уметь** разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы; систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ, разрабатывать конкретные предложения по результатам исследований, готовить справочно-аналитические материалы для принятия управленческих решений.

– **владеть** методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 1 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 54 | 54 |
| Лекции | 18 | 18 |
| Практические занятия | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа (всего) | 54 | 54 |
| Проработка лекционного материала | 8 | 8 |

Согласована на портале № 37593

| | | |
|---|---|---|
| Написание рефератов | 14 | 14 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 32 | 32 |
| Всего (без экзамена) | 108 | 108 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость, ч | 144 | 144 |
| Зачетные Единицы | 4.0 | 4.0 |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Лек., ч | Прак. зан., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | | | |
| 1 Архитектура предприятия в различных аспектах | 4 | 12 | 10 | 26 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 |
| 2 Классические методологии построения архитектуры предприятия | 4 | 8 | 10 | 22 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 |
| 3 Построение архитектуры предприятия с использованием методологии ARIS | 4 | 8 | 10 | 22 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 |
| 4 Обзор моделей и методик построения архитектуры предприятия | 6 | 8 | 24 | 38 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 |
| Итого за семестр | 18 | 36 | 54 | 108 | |
| Итого | 18 | 36 | 54 | 108 | |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины (по лекциям) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | |
| 1 Архитектура предприятия в различных аспектах | Предприятие как объект изучения, понятие архитектуры предприятия, значение архитектуры предприятия в совре-менных условиях, основные элементы и слои архитектуры предприятия, миссия и стратегическое планирование, биз-нес-архитектура, системная архитектура. | 4 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 |
| | Итого | 4 | |
| 2 Классические методологии | Общие принципы построения архитектур предприятия, методология структурного анализа и | 4 | ПК-17, ПК-8, ПК- |

Согласована на портале № 37593

| | | | |
|---|---|---|---|
| построения архитектуры предприятия | проектирования, структурный анализ, методология на основе диаграмм по-токов данных DFD, методология структурного анализа и проектирования SADT, методология моделирования и стандарт документирования процессов IDEF3, методология моделирования отношений между данными IDEF1X, методология объектно-ориентированного анализа и проектирования, объектная модель, язык моделирования UML, паттерны. | | 9 |
| | Итого | 4 | |
| 3 Построение архитектуры предприятия с использованием методологии ARIS | Основы методологии ARIS, организационная модель ARIS, функциональная модель ARIS, информационная мо-дель ARIS, управляющая модель ARIS, модели ресурсов ARIS, метод управления знаниями в методологии ARIS, сравнительный анализ методологий ARIS и IDEF. | 4 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Обзор моделей и методик построения архитектуры предприятия | Модель Захмана, модель описания ИТ-архитектуры Gartner, методика META Group, методика TOGAF, NASCIO Architecture Toolkit, модель «4+1», стратегическая модель архитектуры SAM, архитектурные концепции и методики Microsoft, метод планирования архитектуры организации EAP, сравнение различных методик. | 6 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 18 | |

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Последующие дисциплины | | | | |
| 1 IT-консалтинг | | + | + | + |
| 2 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты | + | + | + | + |
| 3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | | + | + | |

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| | Виды занятий | Формы контроля |
|---|---|---|

Согласована на портале № 37593

| Компетенции | Лек. | Прак. зан. | Сам. раб. | |
|---|---|---|---|---|
| ПК-8 | + | + | + | Экзамен, Опрос на занятиях, Тест, Реферат |
| ПК-9 | + | + | + | Экзамен, Опрос на занятиях, Тест, Реферат |
| ПК-17 | + | + | + | Экзамен, Опрос на занятиях, Тест, Реферат |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

## 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

## 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | |
| 1 Архитектура предприятия в различных аспектах | Формирование миссии и стратегии предприятия | 4 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 |
| | Выявление технико-экономических факторов формирования организацион-ной структуры предприятия | 4 | |
| | Построение системной архитектуры предприятия | 4 | |
| | Итого | 12 | |
| 2 Классические методологии построения архитектуры предприятия | Построение бизнес-архитектуры предприятия с использованием методологии IDEF | 8 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 |
| | Итого | 8 | |
| 3 Построение архитектуры предприятия с использованием методологии ARIS | Построение бизнес-архитектуры предприятия с использованием методологии ARIS | 8 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 |
| | Итого | 8 | |
| 4 Обзор моделей и методик построения архитектуры предприятия | Построение архитектурной модели Захмана | 8 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

Согласована на портале № 37593

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | | |
| 1 Архитектура предприятия в различных аспектах | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 8 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 | Опрос на занятиях, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 10 | | |
| 2 Классические методологии построения архитектуры предприятия | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 8 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 | Опрос на занятиях, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 10 | | |
| 3 Построение архитектуры предприятия с использованием методологии ARIS | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 8 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 | Опрос на занятиях, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 10 | | |
| 4 Обзор моделей и методик построения архитектуры предприятия | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 8 | ПК-17, ПК-8, ПК-9 | Опрос на занятиях, Реферат, Тест |
| | Написание рефератов | 14 | | |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 24 | | |
| Итого за семестр | | 54 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 90 | | |

## 10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной | Максимальный | Максимальный | Максимальный | Всего за |
|---|---|---|---|---|

Согласована на портале № 37593

| деятельности | балл на 1-ую КТ с начала семестра | балл за период между 1КТ и 2КТ | балл за период между 2КТ и на конец семестра | семестр |
|---|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | | |
| Опрос на занятиях | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Реферат | | | 20 | 20 |
| Тест | 5 | 5 | 10 | 20 |
| Итого максимум за период | 15 | 15 | 40 | 70 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 15 | 30 | 70 | 100 |

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | |
| | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Архитектура предприятия [Электронный ресурс]: Учебное пособие для направления подготовки 080500 «Бизнес-информатика» / Гриценко Ю. Б. - 2014. 260 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4652 (дата обращения: 11.07.2018).

### 12.2. Дополнительная литература

1. Архитектура предприятия [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - 2011. 256 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/646 (дата обращения: 11.07.2018).

2. Организация и планирование деятельности предприятий сервиса [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов направления 43.03.01 «Сервис» / Семиглазов В. А. - 2016.

Согласована на портале № 37593

164 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6202 (дата обращения: 11.07.2018).

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Архитектура предприятия (продвинутый уровень) [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы / Гриценко Ю. Б. - 2018. 22 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8183 (дата обращения: 11.07.2018).

#### 12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Научно-образовательный портал университета. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных и информационно-справочные системы, к которым у ТУСУРа есть доступ https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

### 13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

#### 13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория «Операционные системы и СУБД»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 430 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core 2 Duo E6550 2.3 ГГц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб (12 шт.);
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- LibreOffice

Согласована на портале № 37593

– Microsoft Visio 2010
– Microsoft Windows 7 Pro
– Mozilla Firefox
– Файловый менеджерFAR 3.0.5000, Модифицированная лицензияBSD(3-clauseBSDlicense)

Лаборатория «Программная инженерия»
учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 409 ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Персональный компьютер Intel Core i3-6300 3.2 ГГц, ОЗУ – 8 Гб, жесткий диск – 500 Гб (10 шт.);
- Проектор Optoma Ex632.DLP;
- Экран для проектора Lumian Mas+Er;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.
Программное обеспечение:
– Google Chrome
– LibreOffice
– Microsoft Visio 2010
– Microsoft Windows 10
– Mozilla Firefox
– Файловый менеджерFAR 3.0.5000, Модифицированная лицензияBSD(3-clauseBSDlicense)

Лаборатория «Бизнес-информатика»
учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 407 ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Персональный компьютер Intel Core i5-2320 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Проектор Optoma Ex632.DLP;
- Экран для проектора Lumian Mas+Er;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.
Программное обеспечение:
– Google Chrome
– LibreOffice
– Microsoft Visio 2010
– Microsoft Windows 10
– Mozilla Firefox
– Файловый менеджерFAR 3.0.5000, Модифицированная лицензияBSD(3-clauseBSDlicense)

Лаборатория «Муниципальная информатика»
учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения кур-

Согласована на портале № 37593

совых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-2320 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- LibreOffice
- Microsoft Visio 2010
- Microsoft Windows 10 Pro
- Mozilla Firefox
- Файловый менеджерFAR 3.0.5000, Модифицированная лицензияBSD(3-clauseBSDlicense)

Лаборатория «Распределенные вычислительные системы»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432а ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-3330 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Меловая доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- LibreOffice
- Microsoft Visio 2010
- Microsoft Windows 10 Pro
- Mozilla Firefox
- Файловый менеджерFAR 3.0.5000, Модифицированная лицензияBSD(3-clauseBSDlicense)

**13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;

Согласована на портале № 37593

- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### 13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### 14.1.1. Тестовые задания

1) Кому из руководителей типового промышленного предприятия подчиняется отдел кадров?

Директору.

Главному экономисту.

Заместителю директора по производству.

Заместителю директора по кадрам и социальным вопросам.

2) Какое название блока в метамодели для определения архитектуры предприятия стандарта IEEE 1471 соединено с блоком «Архитектура»?

Предприятие.

Система.

Миссия.

Модель.

3) Предприятие может владеть товарными знаками, знаками обслуживания. Как называется категория владения, к которой относятся перечисленные сущности?

Право требования.

Исключительные права.

Имущество.

Право обозначения.

4) Предприятие может владеть следующими объектами: земельными участками, зданиями, сооружениями, оборудованием, инвентарем, сырьем, продукцией. Как называется категория владения, к которой относятся перечисленные объекты?

Право требования.

Исключительные права.

Имущество.

Право обозначения.

Согласована на портале № 37593

5) Что трактуется в современном экономическом словаре как обособленная специализированная единица, основанием которой является профессионально организованный трудовой коллектив, способный с помощью имеющихся в его распоряжении средств производства изготовить нужную потребителю продукцию (выполнить работы, оказать услуги) соответствующего значения, профиля и ассортимента? Государственное предприятие.

Муниципальное предприятие.

Частное предприятие.

Предприятие (любое).

6) Как называется классификация предприятий, соответствующая приведённым признакам: государственные, муниципальные, частные и т.п.?

По форме собственности.

По масштабу.

По организационно-экономической форме.

По цели деятельности.

7) Какие из признаков относятся к классификации по организационно-экономической форме?

Государственные, муниципальные, частные и т.п.

Малые, средние, крупные.

Индивидуальные, партнерства, корпорации.

Коммерческие, некоммерческие.

8) Предприятия и другие первичные субъекты хозяйствования в рыночной экономике могут создавать разные по принципам и целям добровольные объединения. Какое название соответствует договорному объединению предприятий преимущественно одной отрасли для осуществления совместной коммерческой деятельности и регулирования сбыта изготовленной продукции?

Консорциум.

Трест.

Картель.

Синдикат.

9) Какое определение соответствует добровольному объединению предприятий, такому как трест?

Договорное объединение предприятий преимущественно одной отрасли для осуществления совместной коммерческой деятельности и регулирования сбыта изготовленной продукции.

Организационная форма, предусматривающая реализацию продукции участников через создаваемый совместный сбытовой орган или сбытовую сеть одного из участников объединения. Таким же образом может быть организована закупка сырья для всех участников объединения. Эта форма объединения предприятий присуща отраслям с массовым производством однородной продукции.

Монополистическое объединение предприятий, ранее принадлежавших различным предпринимателям, в единый производственно-хозяйственный комплекс. При этом предприятия полностью теряют свою юридическую и хозяйственную самостоятельность, поскольку интегрируются все направления их деятельности.

Договорное объединение субъектов хозяйствования на основе интеграции их научно-технических, производственных и коммерческих интересов с делегированием отдельных полномочий для централизованного регулирования деятельности каждого из участников.

10) Чьими обязанностями на типовом промышленном предприятии является соблюдение технологической дисциплины?

Директор.

Главный инженер.

Главный экономист.

Заместитель директора по производству.

11) Какие из приведенных функций на типовом промышленном предприятии возложены на директора?

Организация плановой работы предприятия.

Распоряжение в пределах действующего законодательства его имуществом.

Согласована на портале № 37593

Маркетинговые функции изучения спроса.

Осуществление контроля и регулирования производственного процесса.

12) В каких аспектах представляется одно из определений архитектуры предприятия?

Стохастическом и дискретном.

Статическом и динамическом.

Линейном и иерархическом.

Прямом и косвенном.

13) Какое понятие при описании организации (предприятия) определяет ценности и принципы, в соответствии с которыми организация намеревается осуществлять свою деятельность?

Миссия.

Философия.

Предназначение.

Стратегия.

14) Что определяет Миссия организации (предприятия)?

Цели и причины существования организации.

Модель поведения, которой следует организация для достижения своих долгосрочных целей.

Действия, которые организация намеревается осуществлять, и цели, которых она намерена достичь.

Ценности и принципы, в соответствии с которыми организация намеревается осуществлять свою деятельность

15) Чьей областью деятельности является построение Бизнес-архитектуры предприятия?

Высших руководителей.

Руководителей среднего звена.

Системных архитекторов.

Бизнес-менеджеров.

16) Какое определение соответствует бэк-офису в бизнес-архитектуре предприятия?

Совокупность бизнес-процессов, процедур, нормативных документов (регламентов), справочников, печатных форм, организационно-штатных подразделений, обеспечивающих подготовку и принятие решений.

Совокупность бизнес-процессов, процедур, нормативных документов (регламентов), справочников, печатных форм, организационно-штатных подразделений, обеспечивающих со стороны предприятия взаимодействие с клиентом.

Совокупность бизнес-процессов, процедур, нормативных документов (регламентов), справочников, печатных форм, организационно-штатных подразделений, реализующих журнальный (регистровый) учет операций, совершенных клиентом.

Совокупность бизнес-процессов, процедур, нормативных документов (регламентов), справочников, печатных форм, организационно-штатных подразделений, бизнес-процессов, реализующих ведение бухгалтерского учета и отчетности по Российским правилам бухгалтерского учета (РПБУ) и Международным стандартам финансовой отчетности (МСФО), ведение баланса предприятия.

17) К какому из слоев бизнес-архитектуры предприятия относится определение: «Совокупность бизнес-процессов, процедур, нормативных документов (регламентов), справочников, печатных форм, организационно-штатных подразделений, обеспечивающих подготовку и принятие решений»?

фронт-офис (front-office);

мидл-офис (middle-office);

бэк-офис (back-office);

учёт (accounting);

18) Какое определение соответствует фронт-офису в системной архитектуре предприятия?

Совокупность информационных систем, баз данных и справочников, реализующих ведение бухгалтерского учета и отчетности по РПБУ и МСФО, ведение баланса предприятия.

Совокупность информационных систем, баз данных и справочников, реализующих журнальный (регистровый) учет операций, совершенных клиентом.

Согласована на портале № 37593

Совокупность информационных систем, баз данных и справочников, направленных на автоматизацию бизнес-процессов, связанных с подготовкой и принятием решений.

Совокупность информационных систем, баз данных и справочников, направленных на автоматизацию бизнес-процессов взаимодействия с клиентом.

19) Какие оценочные показатели относятся к матричному методу выбора генеральной стратегии Бостонской консультативной группы?

Потенциальный рынок/мощность предприятия.

Стратегические преимущества/стратегические цели.

Конкурентная позиция стратегических центров/привлекательность рынка.

Темп роста/контролируемая данным предприятием часть рынка.

20) В какой методике построения архитектуры предприятия было предложено создать «объемную» схему архитектуры предприятия (модель «3D-предприятие»), которая строится в трех измерениях с учетом временного пространства (при этом первые два измерения аналогичны используемым Захманом; третья ось позволяет явно определять изменения, которые происходили и будут происходить с предприятием, его существующими информационными системами, а также с различными проектами развития и трансформации)?

Gartner.

META Group.

Спивака.

Зиндера.

21) Для каких целей используется структурная методология IDEF0?

Для построения диаграмм потоков данных.

Для моделирования с использованием диаграмм функционального моделирования.

Для документирования технологических процессов.

Для разработки реляционных баз данных с использованием условного синтаксиса, специально разработанного для построения концептуальной схемы проектируемой системы.

22) Сколько контекстных диаграмм может содержать проект построения DFD диаграммы?

0.

1.

2.

Равное количеству процессов.

23) Какое продолжение утверждения: «В методологии IDEF3 в перекрестке типа XOR (Exclusive OR) …» верно?

В случае разветвления стрелок все следующие процессы должны быть запущены.

В случае разветвления стрелок все следующие процессы запускаются одновременно.

В случае разветвления стрелок один или несколько следующих процессов должны быть запущены.

В случае разветвления стрелок только один следующий процесс запускается.

24) Какое из приведенных названий диаграмм UML относятся к классу диаграмм взаимодействия?

Диаграммы вариантов использования (use case diagrams).

Диаграммы последовательности (sequence diagrams).

Диаграммы состояний (statechart diagrams).

Диаграммы деятельности (activity diagrams).

25) Какое из приведенных названий паттернов относятся к классу паттернов реализации?

Паттерны проектирования.

Паттерны анализа.

Паттерны тестирования.

Паттерны организации программного кода.

26) Какое название паттерна проектирования GoF предоставляет единый интерфейс к множеству операций или интерфейсов в системе на основе унифицированного интерфейса для облегчения работы с системой? Декоратор (Decorator).

Строитель (Builder).

Итератор (Iterator).

Согласована на портале № 37593

Фасад (Facade).

27) С учетом различных подходов к расширению модели «сущность-отношение» (eERM) выделяется четыре основных оператора проектирования. Какое определение соответствует оператору «Группировка»?

При помощи данного оператора объекты (сущности) одного и того же типа идентифицируются и ассоциируются в соответствии с некоторым признаком (типом сущностей). Один объект идентичен другому, если он описан теми же свойствами (атрибутами).

Посредством данного оператора аналогичные типы объектов группируются под одним из старших типов объекта.

С помощью этого оператора описывается формирование нового типа объекта с помощью комбинации существующих типов объектов. В данном контексте новый тип объекта может нести новые свойства.

С помощью этого оператора формируются группы, составленные из элементов некоторого множества сущностей.

28) В управляющей модели ARIS взаимосвязи процессов представляются в компактном виде с помощью диаграмм, которые также позволяют описывать информационные системы. Какое название у этих диаграмм?

PCDs.

EPCs.

eERM.

СД.

29) Какое название у диаграммы, которая может использоваться в управляющей модели ARIS для описания экранных форм при разработке программного обеспечения с целью автоматизации процесса порождения экранных форм из диаграмм экранов?

Диаграммы класса.

Диаграммы определения ответственности и авторизации доступа.

Диаграммы описания рабочего места.

Диаграммы экрана.

30) Какой из атрибутов знаний в методологии ARIS не измеряется в процентах?

Важность.

Преимущество.

Использование знаний.

Важность в будущем.

31) В какой методологии используется принцип доминирования, как принцип построения диаграммы?

ARIS.

IDEF0.

IDEF3.

DFD.

32) Для методов структурного анализа характерно разбиение на уровни абстракции с ограничением числа элементов на каждом из уровней. Какой рекомендуется интервал разбиения уровня на элементы?

От 1 до 5 элементов.

От 3 до 6 элементов.

От 5 до 10 элементов.

От 6 до 12 элементов.

33) Для каких целей используется структурная методология IDEF1X?

Для построения диаграмм потоков данных.

Для функционального моделирования.

Для документирования технологических процессов.

Для разработки реляционных баз данных с использованием условного синтаксиса, специально разработанного для построения концептуальной схемы проектируемой системы.

34) Как называется методология структурного анализа и проектирования используемой для построения диаграмм потоков данных?

Согласована на портале № 37593

IDEF0
IDEF1X
IDEF3
DFD

35) Как называется сущность, используемая при построении диаграмм DFD, имя которой должно идентифицировать его содержимое и быть существительным?

Процесс.
Функция.
Поток данных.
Хранилище данных.

36) Какое определение соответствует Инкапсуляции в объектно-ориентированном проектировании?

Это выделение существенных характеристик некоторого объекта, отличающие его от всех других видов объектов, и таким образом этот принцип четко определяет его концептуальные границы с точки зрения наблюдателя.

Это процесс отделения друг от друга элементов объекта, определяющих его устройство и поведение; служит для того, чтобы изолировать контрактные обязательства от их реализации.

Это свойство системы, которая была разложена на внутренне связные, но слабо связанные между собой модули.

Это упорядочение сущностей, расположение их по уровням.

Как называется принцип объектной модели, который определяется как упорядочение абстракций, расположение их по уровням?

Абстрагирование.
Инкапсуляция.
Модульность.
Иерархичность.

38) Как называется абстракция, при которой объект состоит из обобщенного множества операций?

Абстракция сущности
Абстракция поведения
Абстракция виртуальной машины.
Произвольная абстракция.

39) С учетом различных подходов к расширению модели «сущность-отношение» (eERM) выделяется четыре основных оператора проектирования. Какое определение соответствует оператору «Агрегация»?

При помощи данного оператора объекты (сущности) одного и того же типа идентифицируются и ассоциируются в соответствии с некоторым признаком (типом сущностей). Один объект идентичен другому, если он описан теми же свойствами (атрибутами).

Посредством данного оператора аналогичные типы объектов группируются под одним из старших типов объекта.

С помощью этого оператора описывается формирование нового типа объекта с помощью комбинации существующих типов объектов. В данном контексте новый тип объекта может нести новые свойства.

С помощью этого оператора формируются группы, составленные из элементов некоторого множества сущностей.

40) Как называется диаграмма, которая может использоваться в управляющей модели ARIS для классификации функций, привязывая их к классам типов объектов.

Диаграммы цепочки добавленного качества.
Диаграммы правил.
Диаграммы коммуникаций.
Диаграммы классификаций.

41) Что достигает предприятие внедрением эффективной архитектуры?

Снизить риски и увеличить отдачу от инвестиций в информационные технологии.
Конкретней понимать стратегию развития предприятия.

Согласована на портале № 37593

Сформулировать критерии эффективной работы.

Оптимизировать финансовые потоки.

42) Наличие чего позволяет упростить и ускорить выполнение бизнес-процессов посредством проведения их реинжиниринга во взаимосвязи с используемыми информационными технологиями?

Миссии предприятия.

Философии предприятия.

Обоснованных стратегий.

Бизнес-плана.

43) Что позволяет осуществлять информационная поддержка работ по совершенствованию бизнес-процессов предприятия?

Выявление бизнес-процессов, требующих первоочередной автоматизации.

Выявление первоочередных направлений совершенствования каналов связи.

Анализ ИТ-систем и их взаимодействия, оценку степени покрытия бизнес-процессов и информационных потоков существующими системами.

Анализ альтернативных вариантов совершенствования бизнес-процессов.

44) Что включает информационная поддержка работ по сопровождению и развитию ИТ-инфраструктуры? Выявление бизнес-процессов, требующих совершенствования.

Избавление от дублирующих действий в различных системах.

Выявление первоочередных направлений совершенствования каналов связи.

Анализ альтернативных вариантов совершенствования бизнес-процессов.

45) Что обуславливает рост масштаба и сложности информационных технологий, увеличение их стоимости и повышение степени риска в проектах их создания и внедрения?

Использование архитектурного подхода.

Использование объектно-ориентированного проектирования.

Использование функционального моделирования.

Использование построения системной архитектуры.

### 14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Опишите понятие архитектуры предприятия в различных аспектах. — 10 баллов. Приведите названия основных диаграмм ARIS. — 10 баллов. Расскажите, что собой представляет модель Захмана. — 10 баллов.

2. Дайте определение понятия «предприятие». — 10 баллов. Какой набор диаграмм входит в UML? — 10 баллов. Приведите описание и пример диаграмм EPCs. — 10 баллов.

3. Приведите сравнительный анализ методологий ARIS и BPwin. - 10 баллов. Опишите структурную схему методики NASCIO Architecture Toolkit. - 10 баллов.

4. Сформулируйте необходимость изучения архитектуры предприятия. - 10 баллов. Опишите Y-диаграмму в ARIS. - 10 баллов. Сопоставьте возможности различных моделей построения архитектуры. 10 - баллов.

5. Опишите процесс построения функциональной модели. - 10 баллов. С какой целью в ARIS вводится управляющая модель? - 10 баллов. Опишите методологию моделирования и стандарт документирования процессов IDEF3. - 10 баллов.

6. Какие формы организационных структур возникли при переходе от индустриального общества к информационному? - 10 баллов. Кто автор концепции ARIS, и какие преимущества этой концепции он декларирует? - 10 баллов. Какие цели реализуются в модели Захмана? - 10 баллов.

7. Опишите методологию на основе диаграмм потоков данных DFD. - 10 баллов. Приведите описание и пример диаграмм PCDs. - 10 баллов. Какие правила предъявляются к заполнению таблицы (матрицы) Захмана? - 10 баллов.

8. Из каких элементов состоит архитектура предприятия при рассмотрении ее в статическом аспекте? - 10 баллов. Для чего используют паттерны? Приведите их классификацию. - 10 баллов. Приведите описание и пример диаграмм материалов. - 10 баллов.

9. Дайте описание таблицы (матрицы) модели Захмана. - 10 баллов. На какие четыре отдельных типа отражающих различные аспекты исследуемой системы делится модель ARIS? - 10 баллов. Какие известны структурные методологи для построения архитектуры предприятия? - 10 баллов.

Согласована на портале № 37593

10. Из каких элементов состоит системная архитектура предприятия? - 10 баллов. Опишите общую архитектуру ARIS. - 10 баллов. Сопоставьте возможности различных моделей построения архитектуры. - 10 баллов.

11. Из каких элементов состоит бизнес-архитектура предприятия? - 10 баллов. Что собой представляет унифицированного языка моделирования UML? - 10 баллов. С какой целью вводится организационная модель ARIS? - 10 баллов.

12. Сформулируйте уровни модели Gartner 2002. - 10 баллов. Опишите организацию календаря смен в ARIS. - 10 баллов. Чем обусловлено значение архитектуры предприятия в современных условиях? - 10 баллов.

13. Выделите слои в бизнес- и системной архитектуре предприятия. - 10 баллов. Опишите этапы планирования архитектуры предприятия в соответствии с методом EAP. - 10 баллов. Приведите пример описания объектов на уровне формулировки требований и спецификации проекта в информационной модели ARIS. - 10 баллов.

14. Что собой представляет метод управления знаниями в методологии ARIS? - 10 баллов. Опишите этапы методики META Group. - 10 баллов. Назовите базовые организационные структуры предприятия, их преимущества и недостатки. - 10 баллов.

15. Из каких частей состоит архитектура приложений? - 10 баллов. Опишите методологию структурного анализа и проектирования SADT (IDEF0). - 10 баллов. Как строятся модели архитектуры ARIS при описании бизнес-процесса? - 10 баллов.

16. Приведите описание моделей архитектуры информации. - 10 баллов. Опишите методологию моделирования отношений между данными IDEF1X. - 10 баллов. Опишите процессно-ориентированное функциональное дерево в ARIS. - 10 баллов.

17. Приведите пример диаграммы целей в ARIS. - 10 баллов. Что подразумевают под адаптивной технологической архитектурой? - 10 баллов. 1. Опишите методики Microsoft, которые используются для построения архитектуры предприятия. - 10 баллов.

18. Из каких элементов состоит архитектура предприятия при рассмотрении ее в динамическом аспекте? - 10 баллов. С какой целью в ARIS вводится функциональная модель? - 10 баллов. Опишите фазы ADM методики TOGAF. - 10 баллов.

19. Дайте определение структурному анализу. - 10 баллов. Какие диаграммы могут использоваться в ARIS при построении управляющей модели (за исключением PCDs и EPCs)? Дайте им краткую характеристику. - 10 баллов. Опишите представления модели «4+1». - 10 баллов.

20. На каких общих принципах базируется методология структурного анализа? - 10 баллов. Опишите расширенную модель «сущность-отношение» в ARIS. - 10 баллов. Приведите описание и пример диаграмм «Технические ресурсы». - 10 баллов.

### 14.1.3. Темы рефератов

Реферат на тему обзор моделей и методик построения архитектур предприятия. Выбор модели и методики архитектуры предприятия производится с использованием основного учебного пособия и с согласованием с преподавателем.

В реферате должен быть проведен сравнительный анализ различных концептуальных подходов для построения архитектур предприятия. При сравнении моделей и методик построения архитектур предприятия нужно отразить, как они покрывают комплексное определение понятия «Архитектура предприятия» в разрезе трех основных частей: 1. Миссия и стратегия. 2. Бизнес архитектура. 3. Системная архитектура.

Реферат должен быть написан в текстовом редакторе совместимом с LibreOffice. Рекомендуемый объем реферата от 5 до 10 страниц 14 кг., полуторный интервал.

Пример темы реферата: Применение методик TOGAF и META Group для построения архитектуры предприятия.

### 14.1.4. Темы опросов на занятиях

Предприятие как объект изучения, понятие архитектуры предприятия, значение архитектуры предприятия в совре-менных условиях, основные элементы и слои архитектуры предприятия, миссия и стратегическое планирование, биз-нес-архитектура, системная архитектура.

Общие принципы построения архитектур предприятия, методология структурного анализа и проектирования, структурный анализ, методология на основе диаграмм по-токов данных DFD, методология структурного анализа и проектирования SADT, методология моделирования и стан-

Согласована на портале № 37593

дарт документирования процессов IDEF3, методология моделирования отношений между данными IDEF1X, методология объектно-ориентированного анализа и проектирования, объектная модель, язык моделирования UML, паттерны.

Основы методологии ARIS, организационная модель ARIS, функциональная модель ARIS, информационная мо-дель ARIS, управляющая модель ARIS, модели ресурсов ARIS, метод управления знаниями в методологии ARIS, сравнительный анализ методологий ARIS и IDEF.

Модель Захмана, модель описания ИТ-архитектуры Gartner, методика META Group, методика TOGAF, NASCIO Architecture Toolkit, модель «4+1», стратегическая модель архитектуры SAM, архитектурные концепции и методики Microsoft, метод планирования архитектуры организации EAP, сравнение различных методик.

### 14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;

Согласована на портале № 37593

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 37593