**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

# Проектный практикум

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.03 Прикладная информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Прикладная информатика в области экономики**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **5**
Семестр: **10**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 10 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Практические занятия | 26 | 26 | часов |
| 2 | Всего аудиторных занятий | 26 | 26 | часов |
| 3 | Самостоятельная работа | 78 | 78 | часов |
| 4 | Всего (без экзамена) | 104 | 104 | часов |
| 5 | Подготовка и сдача зачета | 4 | 4 | часов |
| 6 | Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| | | | 3.0 | З.Е. |

Контрольные работы: 10 семестр - 1
Зачет: 10 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 33865

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «17» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного 27.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

| | | |
|---|---|---|
| доцент каф. АСУ | _____ | С. Ю. Золотов |
| Заведующий обеспечивающей каф. АСУ | _____ | А. М. Кориков |

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

| | | |
|---|---|---|
| Декан ЗиВФ | _____ | И. В. Осипов |
| Заведующий выпускающей каф. АСУ | _____ | А. М. Кориков |

Эксперты:

| | | |
|---|---|---|
| Заведующий кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ) | _____ | А. М. Кориков |
| Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ) | _____ | А. И. Исакова |

Согласована на портале № 33865

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины «Проектный практикум» является приобретение практических умений и навыков методологических основ проектирования информационных систем и владения соответствующим инструментарием.

### 1.2. Задачи дисциплины

– освоение методологии, инструментальных средств проектирования и сопровождения информационных систем;

– освоение методик расчета экономической эффективности ИТ-проекта.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектный практикум» (Б1.В.ОД.3) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Проектирование информационных систем.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Преддипломная практика.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-20 способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** требования стандартов на автоматизированные информационные системы; технологии управления проектами; основы информационного менеджмента.

– **уметь** проводить анализ экономической предметной области; выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС в области экономики; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС; оценивать качество и затраты проекта.

– **владеть** навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; навыками разработки технологической документации; навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС в области экономики.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 10 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 26 | 26 |
| Практические занятия | 26 | 26 |
| Самостоятельная работа (всего) | 78 | 78 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 68 | 68 |
| Выполнение контрольных работ | 10 | 10 |
| Всего (без экзамена) | 104 | 104 |
| Подготовка и сдача зачета | 4 | 4 |
| Общая трудоемкость, ч | 108 | 108 |
| Зачетные Единицы | 3.0 | |

Согласована на портале № 33865

## 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 | Прак. зан., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|
| 10 семестр | | | | |
| 1 Постановка задачи | 4 | 11 | 15 | ПК-20 |
| 2 Анализ предметной области | 6 | 12 | 18 | ПК-20 |
| 3 Проектирование задачи предметной области | 6 | 13 | 19 | ПК-20 |
| 4 Системная архитектура проекта | 3 | 14 | 17 | ПК-20 |
| 5 Оценка затрат проекта | 3 | 14 | 17 | ПК-20 |
| 6 Создание прототипа проекта | 4 | 14 | 18 | ПК-20 |
| Итого за семестр | 26 | 78 | 104 | |
| Итого | 26 | 78 | 104 | |

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

Не предусмотрено РУП.

### 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 | 5 | 6 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | |
| 1 Проектирование информационных систем | + | + | + | | | |
| Последующие дисциплины | | | | | | |
| 1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | + | + | + | + | + |
| 2 Преддипломная практика | + | + | + | | | |

### 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 № 33865

| Компетенции | Прак. зан. | Сам. раб. | |
|---|---|---|---|
| ПК-20 | + | + | Контрольная работа, Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию |

## 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 |
|---|---|---|---|
| 10 семестр | | | |
| 1 Постановка задачи | Постановка задачи на практические занятия, выделение этапов проекта, составление графика выполнения проекта | 4 | ПК-20 |
| | Итого | 4 | |
| 2 Анализ предметной области | Анализ первичных документов, используемые в задаче.Анализ технического программного обеспечения для выполнения поставленной задачи. | 6 | ПК-20 |
| | Итого | 6 | |
| 3 Проектирование задачи предметной области | Разработка SADT-модели. Разработка ER-диаграммы. | 6 | ПК-20 |
| | Итого | 6 | |
| 4 Системная архитектура проекта | Разработка физической модели данных. Создание проекта интерфейса поставленной задачи. | 3 | ПК-20 |
| | Итого | 3 | |
| 5 Оценка затрат проекта | Оценка затрат разработки и сопровождения задачи. | 3 | ПК-20 |
| | Итого | 3 | |
| 6 Создание прототипа проекта | Реализация и тестирование проекта поставленной задачи. | 4 | ПК-20 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 26 | |

## 9. Самостоятельная работа

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

Согласована на портале № 33865

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 10 семестр | | | | |
| 1 Постановка задачи | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 11 | ПК-20 | Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Итого | 11 | | |
| 2 Анализ предметной области | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 12 | ПК-20 | Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Итого | 12 | | |
| 3 Проектирование задачи предметной области | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 13 | ПК-20 | Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Итого | 13 | | |
| 4 Системная архитектура проекта | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 14 | ПК-20 | Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Итого | 14 | | |
| 5 Оценка затрат проекта | Выполнение контрольных работ | 10 | ПК-20 | Зачет, Контрольная работа, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | | |
| | Итого | 14 | | |
| 6 Создание прототипа проекта | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 14 | ПК-20 | Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Итого | 14 | | |
| Итого за семестр | | 78 | | |
| | Подготовка и сдача зачета | 4 | | Зачет |
| Итого | | 82 | | |

## 10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие / Калайда В. Т., Романенко В. В. - 2012. 220 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2076 (дата обращения: 02.07.2018).

Согласована на портале № 33865

2. Модели и алгоритмы управления жизненным циклом программного продукта: Монография / Ехлаков Ю. П., Янченко Е. А., Бараксанов Д. Н. - 2013. 197 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3900 (дата обращения: 02.07.2018).

### 12.2. Дополнительная литература

1. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов; ред. В. В. Трофимов. – М.: Юрайт, 2013. – 479 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 16 экз.)

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Золотов С.Ю. Проектный практикум. Методические указания по практической и самостоятельной работе студентов всех форм обучения для направления бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика» / С.Ю. Золотов – Томск, 2017. – 6 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/090303/d41/090303-d41-pract.pdf (дата обращения: 02.07.2018).

#### 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. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных, информационно-справочные и поисковые 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 практических занятий

Учебная вычислительная лаборатория / Лаборатория ГПО "Алгоритм"

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 439 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Рабочие станции Intel Celeron 1.7 (10 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;
- Экран проектора;
- Видеокамера (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

Согласована на портале № 33865

– 7-Zip
– Java SE Development Kit
– LibreOffice
– Microsoft Windows 7 Pro
– NetBeans IDE

### 13.1.2. 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;
- 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) Укажите определение для термина «проект информационной системы»:

а) это проектно-конструкторская и технологическая документация, в которой представлено

Согласована на портале № 33865

описание проектных решений по созданию и эксплуатации информационной системы в конкретной программно-технической среде;

б) это процесс преобразования входной информации об объекте проектирования, о методах проектирования и об опыте проектирования объектов аналогичного назначения в соответствии со стандартами в проект информационной системы;

в) это совокупность методологии и средств проектирования информационной системы, а также методов и средств организации проектирования;

г) это система математических объектов и отношений между ними, отражающих некоторые свойства технического объекта.

2) Укажите определение для термина «технология проектирования»:

а) это проектно-конструкторская и технологическая документация, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации информационной системы в конкретной программно-технической среде;

б) это процесс преобразования входной информации об объекте проектирования, о методах проектирования и об опыте проектирования объектов аналогичного назначения в соответствии со стандартами в проект информационной системы;

в) это совокупность методологии и средств проектирования информационной системы, а также методов и средств организации проектирования;

г) это система математических объектов и отношений между ними, отражающих некоторые свойства технического объекта.

3) Из перечисленных требований укажите такое, которое соответствует требованиям, предъявляемым к выбираемой технологии проектирования:

а) Созданный с помощью этой технологии проект должен отвечать требованиям заказчика.

б) Технология должна усложнять ведение проектной документации.

в) Выбираемая технология должна обеспечивать максимальные трудовые и стоимостные затраты на проектирование и сопровождение проекта.

4) Укажите правильные принципы, которые применяются при проектировании сложных объектов:

а) Принцип сопоставления объектов.

б) Принцип слияния разных объектов.

в) Принцип декомпозиции.

5) Укажите определение для термина «Математическая модель технического объекта»:

а) это совокупность методологии и средств проектирования информационной системы, а также методов и средств организации проектирования;

б) это система математических объектов и отношений между ними, отражающих некоторые свойства технического объекта;

в) это совокупность стадий и этапов, которые проходит информационная система в своем развитии от момента принятия решения о создании системы до момента прекращения функционирования системы;

г) это мера неопределенности какого-либо опыта, который может иметь разные исходы.

6) Укажите правильную особенность параметров в моделях проектируемых объектов:

а) Параметры модели характеризуют все переменные самого объекта.

б) Внутренние параметры в моделях текущего иерархического уровня становятся выходными параметрами в моделях более низкого иерархического уровня.

в) Совокупность всех параметров модели полностью описывают сам объект.

7) Укажите определение для термина «типовая проектная процедура»:

а) это мера уменьшения энтропии объекта после совершения некоторого события;

б) это количество информации, получаемое при осуществлении одного из двух равновероятных событий;

в) это проектная процедура, предназначенная для многократного применения при проектировании многих типов объектов;

г) некоторый объект, обладающий рядом важных свойств и реализующий в системе определенный закон функционирования, причем, внутренняя структура данного объекта не рассматривается.

Согласована на портале № 33865

8) Укажите правильную проектную процедуру:

а) Структурный анализ.

б) Параметрический анализ.

в) Одновариантный синтез.

г) Структурный синтез.

9) Из предложенных процедур укажите те, которые входят в общую процедуру параметрического синтеза:

а) Формулировка технического задания.

б) Синтез структуры.

в) Создание модели.

г) Анализ значений параметров.

10) Что являются объектами проектирования информационных систем (ИС):

а) Объектами проектирования ИС являются здания, сооружения и постройки.

б) Объектами проектирования ИС являются теоретические выкладки пользователей.

в) Объектами проектирования ИС являются отдельные элементы или их компоненты функциональных и обеспечивающих частей.

г) Объектами проектирования ИС являются сами пользователи.

11) Кто является субъектом проектирования информационных систем (ИС):

а) В качестве субъекта проектирования ИС выступают коллективы специалистов, которые осуществляют проектную деятельность.

б) В качестве субъекта проектирования выступает лицо, данные которого будут храниться в ИС.

в) В качестве субъекта проектирования ИС выступают представители контролирующих органов.

12) Что из себя представляет методология проектирования информационных систем:

а) Методология предполагает определение методов взаимодействия проектировщиков между собой и с заказчиком в процессе создания проекта.

б) Методология представляет собой набор средств проектирования.

в) Методология проектирования предполагает наличие некоторой концепции, принципов проектирования и реализуемых наборов методов проектирования.

13) Какое проектирование называют нисходящим:

а) Если этапы разных иерархических уровней выполняются в случайной последовательности.

б) Если решение задач высоких иерархических уровней предшествует решению задач более низких иерархических уровней.

в) Если раньше выполняются этапы, связанные с низшими иерархическими уровнями.

14) Какое проектирование называют восходящим:

а) Если раньше выполняются этапы, связанные с низшими иерархическими уровнями.

б) Если этапы разных иерархических уровней выполняются в случайной последовательности.

в) Если решение задач высоких иерархических уровней предшествует решению задач более низких иерархических уровней.

15) Что такое параметр модели:

а) Это качественное выражение свойств объекта.

б) Это количественное выражение свойств объекта.

в) Это результат проявления случайных процессов в объекте.

16) Укажите один из правильных принципов, применяемый в структурном подходе к проектированию информационных систем:

а) Принцип удаления элементов.

б) Принцип перекрестных связей.

в) Принцип иерархического упорядочивания.

г) Принцип инкапсуляции объектов.

17) Что из себя представляет принцип иерархического упорядочивания в структурном подходе к проектированию информационных систем:

Согласована на портале № 33865

а) Это принцип решения сложных проблем путем их разбиения на множество меньших независимых задач, легких для понимания и решения.

б) Этот принцип заключается в выделении существенных аспектов системы и отвлечения от несущественных.

в) Это принцип организации составных частей проблемы в иерархические древовидные структуры с добавлением новых деталей на каждом уровне.

г) Этот принцип заключается в обоснованности и согласованности элементов.

18) Из каких компонентов состоит SADT-модель:

а) SADT-модель включает в свой состав диаграммы.

б) SADT-модель включает в свой состав накопители данных.

в) SADT-модель включает в свой состав внешние сущности.

19) Укажите правильное место взаимодействия с функциональным блоком входной дуги в SADT-модели:

а) Входная дуга входит в блок слева.

б) Входная дуга входит в блок справа.

в) Входная дуга входит в блок сверху.

г) Входная дуга входит в блок снизу.

20) Какая диаграмма называется "родительской" в SADT-модели:

а) Любая диаграмма модели.

б) На каждом шаге декомпозиции более общая диаграмма относительно более детальной диаграммы.

в) На каждом шаге декомпозиции более детальная диаграмма относительно более общей диаграммы.

### 14.1.2. Темы контрольных работ

Взаимосвязь между структурным и объектно-ориентированным подходами к проектированию информационных систем.

### 14.1.3. Зачёт

1) Какая учитывается входная информация при проектировании информационной системы?

2) На какой из стадий жизненного цикла информационной системы проводится тестирование этой системы?

3) В какой из моделей жизненного цикла требуется разработка прототипа системы?

4) Какой из принципов структурного проектирования будет применен, если разработчику необходимо выделить существенные аспекты системы и отвлечься от несущественных?

5) Развитием какой методологии является стандарт IDEF0?

6) Что означает нумерация функционального блока A32 в методологии SADT?

7) Может ли выход блока с меньшим доминированием переходить на управление блока с большим доминированием в методологии SADT?

8) Что означают коды I1, I2, C1, O2, M3 в методологии SADT?

9) Если перед аргументом операции стоит ключевое слово «out», что это означает в нотации UML?

10) Через какое количество уровней иерархии классов действует обобщение в объектно-ориентированном проектировании?

### 14.1.4. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Постановка задачи на практические занятия, выделение этапов проекта, составление графика выполнения проекта

Анализ первичных документов, используемые в задаче.

Анализ технического программного обеспечения для выполнения поставленной задачи.

Разработка SADT-модели. Разработка ER-диаграммы.

Разработка физической модели данных. Создание проекта интерфейса поставленной задачи.

Оценка затрат разработки и сопровождения задачи.

Реализация и тестирование проекта поставленной задачи.

Согласована на портале № 33865

### 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;
- 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 № 33865