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

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Спецкурс

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление в робототехнических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	50	50	часов
2	Лабораторные работы	52	52	часов
3	Всего аудиторных занятий	102	102	часов
4	Лабораторные работы	52	52	часов
5	Всего контактной работы	52	52	часов
6	Самостоятельная работа	114	114	часов
7	Всего (без экзамена)	216	216	часов
8	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 6 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 29034

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 12 от «22» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного 20.10.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

инженер каф. КСУП	_____	А. А. Изюмов
доцент каф. КСУП	_____	Н. Ю. Хабибулина
Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФВС	_____	Л. А. Козлова
Заведующий выпускающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	_____	В. П. Коцубинский
Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	_____	Н. Ю. Хабибулина

Согласована на портале № 29034

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Ознакомить студентов с современными технологиями документирования процесса разработки современных программных комплексов.

1.2. Задачи дисциплины

– изучить основную терминологию и графическую составляющую языка UML;

– ознакомиться с программными средствами функционального моделирования;

– овладеть методами создания и документирования процесса построения клиенториентированного программного продукта;

– изучить синтаксис основных запросов языка MySQL.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Спецкурс» (Б1.В.ДВ.5.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Базы данных, Информатика, Математическая логика и теория алгоритмов, Объектно-ориентированное программирование.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

– ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок;

– ПК-19 способностью организовывать работу малых групп исполнителей;

– ПК-21 способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** методологию функционального анализа выбранной предметной области; основные типы диаграмм функционального моделирования; основные методологии построения диаграмм функционального моделирования; технологию построения СУБД.

– **уметь** разрабатывать и документировать процесс разработки собственных программных продуктов, читать и понимать диаграммы функционального моделирования, построенные другими разработчиками, эффективно применять необходимые программные продукты для взаимодействия с заказчиками разработки программных комплексов.

– **владеть** технологией интерпретации результатов системного анализа в графические схемы, понятные широкому кругу разработчиков.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	102	102
Контактная работа (всего)	52	52
Лекции	50	50
Лабораторные работы	52	52

Согласована на портале № 29034

Лабораторные работы	52	52
Самостоятельная работа (всего)	114	114
Оформление отчетов по лабораторным работам	52	52
Проработка лекционного материала	62	62
Всего (без экзамена)	216	216
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

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	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
6 семестр					
1 ICOM модель	6	8	16	30	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
2 Язык UML	24	24	46	94	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
3 Язык IDEF	8	12	28	48	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
4 Проектирование СУБД	12	8	24	44	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
Итого за семестр	50	52	114	216	
Итого	50	52	114	216	

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
6 семестр			
1 ICOM модель	ICOM-модель. Принцип построения модели IDEF0. Проведение экспертизы. Слияние и расщепление моделей. Работы. Стрелки.	6	ОПК-6, ПК-21
	Итого	6	
2 Язык UML	Создание модели в нотации UML. Пакеты, объекты, связи. Типы диаграмм.	4	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
	Диаграммы прецедентов использования. (Use Case diagram). Отношения расширения и включения.	4	

Согласована на портале № 29034

	Диаграммы классов (Class diagram). Определение свойств атрибутов класса. Типы зависимостей между классами.	4	
	Диаграммы последовательностей действий (Sequence diagram). Типы сообщений. Типы синхронизации.	4	
	Диаграммы взаимодействия (Collaboration diagram). Понятие синхронизации сообщений.	4	
	Диаграммы состояний (Statechart diagram). Основные принципы построения. Отличия между блок-схемами и диаграммами состояний. Виды активностей.	4	
	Итого	24	
3 Язык IDEF	Создание модели базы данных. Логический и физический уровни. Определение свойств объектов. Типы связей. Координальность.	8	ОПК-6, ПК-19, ПК-3
	Итого	8	
4 Проектирование СУБД	Основные понятия SQL. Понятие таблиц и баз данных. Служебные запросы. Запросы группы определения данных. Запросы группы управления данным.	8	ОПК-6, ПК-19, ПК-3
	Компоненты работы с базами данных. Основные управляющие конструкции языка Object Pascal.	4	
	Итого	12	
Итого за семестр		50	

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
Предшествующие дисциплины				
1 Базы данных			+	
2 Информатика				+
3 Математическая логика и теория алгоритмов	+			
4 Объектно-ориентированное программирование		+		+
Последующие дисциплины				
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+

Согласована на портале № 29034

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

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-6	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ПК-3	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ПК-19	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ПК-21	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 ICOM модель	Построение ICOM модели	8	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
	Итого	8	
2 Язык UML	Построение диаграммы прецедентов использования.	8	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
	Построение диаграммы классов.	8	
	Построение диаграммы последовательности действий.	4	
	Построение диаграммы состояний.	4	
	Итого	24	
3 Язык IDEF	Изучение SQL и реализация базы данных.	8	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3
	Создание полноатрибутной модели данных.	4	
	Итого	12	
4 Проектирование СУБД	Реализация СУБД	8	ОПК-6, ПК-19, ПК-21,
	Итого	8	

Согласована на портале № 29034

			ПК-3
Итого за семестр		52	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

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
6 семестр				
1 ICOM модель	Проработка лекционного материала	8	ОПК-6, ПК-21, ПК-19, ПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	16		
2 Язык UML	Проработка лекционного материала	22	ОПК-6, ПК-19, ПК-21, ПК-3	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	24		
	Итого	46		
3 Язык IDEF	Проработка лекционного материала	16	ОПК-6, ПК-19, ПК-3, ПК-21	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Итого	28		
4 Проектирование СУБД	Проработка лекционного материала	16	ОПК-6, ПК-19, ПК-3, ПК-21	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	24		
Итого за семестр		114		
Итого		114		

10. Курсовая работа (проект)

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 деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на	Всего за семестр

Согласована на портале № 29034

			конец семестра	
6 семестр				
Отчет по лабораторной работе	40	40	20	100
Итого максимум за период	40	40	20	100
Нарастающим итогом	40	80	100	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. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем : Учебное пособие для вузов / Сергей Александрович Орлов. - СПб. : Питер, 2002. - 464 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 25 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Технологии разработки программного обеспечения: современный курс по программной инженерии: учебник для вузов / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 608 с : Библиотека ТУСУР, (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

2. Спецкурс. Технология разработки программного обеспечения : учебно-методическое пособие / А. А. Изюмов, А. Я. Клименко ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. - Томск : ТУСУР, 2007. - 153 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 13 экз.)

Согласована на портале № 29034

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Спецкурс (методические указания к лабораторным и самостоятельным работам для студентов специальности 220201 - Управление и информатика в технических системах). Третье издание. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=153 (дата обращения: 23.06.2018).

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. www.elibrary.ru - крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования. Доступ свободный

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 лабораторных работ

Лаборатория информационного обеспечения систем управления

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 329 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер WS1 (11 шт.);
- Доска белая;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– ERwin Data Modeler r7
– Enterprise Architect
– Windows 10 Enterprise

Согласована на портале № 29034

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;
- 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

Какие методологии поддерживает BPWin?

1) IDEF0
2) IDEF1
3) IDEF3
4) DFD

Разбиение системы на более мелкие части с целью их подробного рассмотрения называется:

1) итерация
2) дезинтеграция
3) фрустрация

Согласована на портале № 29034

4) декомпозиция

На диаграмме «черного ящика» в верхнюю грань входят стрелки, которые обозначают:

1) управление
2) вход
3) выход
4) механизм

К структурным диаграммам в UML относятся (выберите один или несколько вариантов):

1) Диаграмма классов
2) Диаграмма последовательности
3) Диаграмма компонентов
4) Диаграмма состояний

Если некоторое заданное поведение для одного варианта использования включается в качестве составного компонента в последовательность поведения другого варианта использования, то отношение, описывающее данное поведение называется:

1) включение
2) расширение
3) агрегация
4) обобщение

Если при описании прецедентов необходимо отметить, что дочерние варианты использования обладают всеми атрибутами и особенностями поведения родительских вариантов, то используют отношение:

1) включение
2) расширение
3) агрегация
4) обобщение

Отношение, определяющее взаимосвязь экземпляров отдельного варианта использования с более общим вариантом, свойства которого определяется на основе способа совместного объединения данных экземпляров, называется:

1) включение
2) расширение
3) агрегация
4) обобщение

Если элемент диаграммы классов обозначен со стереотипом "-", то это:

1) Public
2) Private
3) Protected
4) Implementation

Если элемент диаграммы классов обозначен со стереотипом "+", то это:

1) Public
2) Private
3) Protected
4) Implementation

Если элемент диаграммы классов обозначен со стереотипом "#", то это:

1) Public
2) Private
3) Protected
4) Implementation

Если элемент диаграммы классов обозначен со стереотипом "~", то это:

1) Public
2) Private
3) Protected
4) Implementation

Сообщение, требующее создания другого объекта для выполнения определённых действий, называется:

Согласована на портале № 29034

1) create
2) return
3) new
4) realize

Сообщение, требующее вызова операции или процедуры принимающего объекта, называется:

1) call
2) return
3) incoming
4) new

Сообщение, возвращающее значение выполненной операции или процедуры вызвавшему ее объекту, называется:

1) realize
2) renew
3) return
4) recall

После передачи данного сообщения объект-приемник может поместить данное сообщение в очередь с ограниченным временем ожидания, если он занят выполнением других операций. Это сообщение называется:

1) С ожиданием
2) С буфером
3) С отказом
4) Синхронное

В этом состоянии на диаграмме состояний находится объект в начальный момент времени:

1) Начальное
2) Ожидание
3) Сторожевое
4) Конечное

В нотации IDEF, задавая домен, необходимо указать (выберите один или несколько вариантов):

1) Имя домена
2) Родительский домен
3) Дату создания домена
4) Базовый тип данных домена

В базовом наборе в программе ErWin Data Modeler определены домены:

1) Float
2) String
3) Integer
4) Double

В SQL запрос, который добавляет записи в таблицу из файла, называется:

1)) LOAD DATA OF FILE
2) LOAD DATA INFILE
3) LOAD FROM FILE
4) LOAD DATA FROM FILE

В SQL запрос, который отображает информацию о полях таблицы, называется:

1) SHOW
2) DESCRIBE
3) INFO
4) SHOW TABLE

14.1.2. Темы лабораторных работ

Построение ICOM модели

Построение диаграммы прецедентов использования.

Построение диаграммы классов.

Построение диаграммы последовательности действий.

Согласована на портале № 29034

Построение диаграммы состояний.
Изучение SQL и реализация базы данных.
Создание полноатрибутной модели данных.
Реализация СУБД

14.1.3. Темы опросов на занятиях

ICOM-модель. Принцип построения модели IDEF0. Проведение экспертизы. Слияние и расщепление моделей. Работы. Стрелки.

Создание модели в нотации UML. Пакеты, объекты, связи. Типы диаграмм.

Диаграммы прецедентов использования. (Use Case diagram). Отношения расширения и включения.

Диаграммы классов (Class diagram). Определение свойств атрибутов класса. Типы зависимостей между классами.

Диаграммы последовательностей действий (Sequence diagram). Типы сообщений. Типы синхронизации.

Диаграммы взаимодействия (Collaboration diagram). Понятие синхронизации сообщений.

Диаграммы состояний (Statechart diagram). Основные принципы построения. Отличия между блок-схемами и диаграммами состояний. Виды активностей.

Создание модели базы данных. Логический и физический уровни. Определение свойств объектов. Типы связей. Координальность.

Основные понятия SQL. Понятие таблиц и баз данных. Служебные запросы. Запросы группы определения данных. Запросы группы управления данным.

Компоненты работы с базами данных. Основные управляющие конструкции языка Object Pascal.

14.1.4. Вопросы дифференцированного зачета

Основные принципы проектирования модели AS-IS
Диаграмма прецедентов
Диаграмма классов
Диаграмма последовательности
Диаграмма состояний
Связь баз данных с проектными решениями
Основные запросы языка SQL

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

Согласована на портале № 29034

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 № 29034