МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» 12 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль) / специализация: **Аналитические информационные системы**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет вычислительных систем (ФВС)**
Кафедра: **Кафедра экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	36	36	часов
Лабораторные занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	108	108	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	180	180	часов
	5	5	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	7

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск

Согласована на портале № 59299

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Состоит в рассмотрении с единых позиций базовых методов решения практических задач в области инструментальных средств информационных систем и технологий и разработки средств для их автоматизированного проектирования.

1.2. Задачи дисциплины

1. Освоение студентами методов решения практических задач в области инструментальных средств информационных систем и технологий и разработки средств для их автоматизированного проектирования.
2. Овладение базовыми навыками по управлению работами по созданию и сопровождению информационных систем с помощью инструментальных средств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: ФТД. Факультативные дисциплины.

Индекс дисциплины: ФТД.01.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
ПКР-1. Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПКР-1.1. Знает основные этапы жизненного цикла программных средств	Понимает цели и задачи каждого этапа жизненного цикла информационных систем
	ПКР-1.2. Умеет определять исследовательские работы на всех этапах жизненного цикла программных средств	Обосновывает необходимость применения исследовательских и инструментальных средств при решении задач разработки информационных систем на каждом из этапов жизненного цикла
	ПКР-1.3. Владеет навыками исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	Применяет различные исследовательские и инструментальные средства при решении задач разработки информационных систем на каждом из этапов жизненного цикла

Согласована на портале № 59299

ПКР-5. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПКР-5.1. Знает нормативные требования к работам по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Обосновывает различные нормативные требования применительно к различным этапам проектирования, разработки и сопровождения информационных систем
	ПКР-5.2. Умеет проводить необходимые мероприятия по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Разрабатывает технический проект информационной системы, оценивая необходимость проведения мероприятий на различных этапах жизненного цикла
	ПКР-5.3. Владеет базовыми навыками по управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Осуществляет постановку и контроль целей и задач проектирования, разработки и сопровождения информационных систем с помощью инструментальных средств

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72
Лекционные занятия	36	36
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	108	108
Подготовка к зачету с оценкой	30	30
Подготовка к тестированию	28	28
Подготовка к устному опросу / собеседованию	12	12
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	20	20
Написание отчета по лабораторной работе	18	18
Общая трудоемкость (в часах)	180	180
Общая трудоемкость (в з.е.)	5	5

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр					
1 Введение в дисциплину	4	-	8	12	ПКР-1, ПКР-5

Согласована на портале № 59299

2 Варианты использования информационной системы	6	8	18	32	ПКР-1, ПКР-5
3 Визуализация взаимодействия объектов информационной системы	6	8	18	32	ПКР-1, ПКР-5
4 Логическое представление модели информационной системы	8	8	22	38	ПКР-1, ПКР-5
5 Компоненты информационной системы	6	8	22	36	ПКР-1, ПКР-5
6 Реализация модели информационной системы в виде программного кода	6	4	20	30	ПКР-1, ПКР-5
Итого за семестр	36	36	108	180	
Итого	36	36	108	180	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Введение в дисциплину	Введение в объектно-ориентированную парадигму. Визуальное моделирование. Методы визуального моделирования. Диаграммы UML. Визуальное моделирование и процесс разработки программного обеспечения. Четыре представления модели.	4	ПКР-1, ПКР-5
	Итого	4	
2 Варианты использования информационной системы	Диаграммы вариантов использования. Представление вариантов использования. Представление действующих лиц. Связями вариантов использования и действующих лиц. Работа с пакетами и примечаниями диаграммы вариантов использования.	6	ПКР-1, ПКР-5
	Итого	6	
3 Визуализация взаимодействия объектов информационной системы	Диаграммы взаимодействия. Диаграммы последовательности. Кооперативные диаграммы. Переключение между диаграммами. Последовательности и Кооперативными диаграммами.	6	ПКР-1, ПКР-5
	Итого	6	
4 Логическое представление модели информационной системы	Обнаружение связей, ассоциации, зависимости. Зависимости между пакетами. Агрегации, обобщения, работа со связями. Диаграммы состояний. Задание специальных состояний. Использование вложенных состояний.	8	ПКР-1, ПКР-5
	Итого	8	

Согласована на портале № 59299

5 Компоненты информационной системы	Представление компонентов. Типы компонентов. Диаграммы компонентов.	6	ПКР-1, ПКР-5
	Итого	6	
6 Реализация модели информационной системы в виде программного кода	Знакомство с процессом генерации программного кода. Генерация программного кода. Свойства генерации программного кода.	6	ПКР-1, ПКР-5
	Итого	6	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
2 Варианты использования информационной системы	Построение диаграмм вариантов использования	8	ПКР-1, ПКР-5
	Итого	8	
3 Визуализация взаимодействия объектов информационной системы	Построение диаграмм взаимодействия объектов	8	ПКР-1, ПКР-5
	Итого	8	
4 Логическое представление модели информационной системы	Построение диаграмм классов	8	ПКР-1, ПКР-5
	Итого	8	
5 Компоненты информационной системы	Построение диаграмм компонентов	8	ПКР-1, ПКР-5
	Итого	8	
6 Реализация модели информационной системы в виде программного кода	Генерация программного кода C++ по модели информационной системы	4	ПКР-1, ПКР-5
	Итого	4	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				

Согласована на портале № 59299

1 Введение в дисциплину	Подготовка к зачету с оценкой	2	ПКР-1, ПКР-5	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	4	ПКР-1, ПКР-5	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	2	ПКР-1, ПКР-5	Устный опрос / собеседование
	Итого	8		
2 Варианты использования информационной системы	Подготовка к зачету с оценкой	4	ПКР-1, ПКР-5	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	4	ПКР-1, ПКР-5	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ПКР-1, ПКР-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ПКР-1, ПКР-5	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	2	ПКР-1, ПКР-5	Устный опрос / собеседование
	Итого	18		
3 Визуализация взаимодействия объектов информационной системы	Подготовка к зачету с оценкой	4	ПКР-1, ПКР-5	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	4	ПКР-1, ПКР-5	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ПКР-1, ПКР-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ПКР-1, ПКР-5	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	2	ПКР-1, ПКР-5	Устный опрос / собеседование
	Итого	18		

Согласована на портале № 59299

4 Логическое представление модели информационной системы	Подготовка к зачету с оценкой	6	ПКР-1, ПКР-5	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	6	ПКР-1, ПКР-5	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	2	ПКР-1, ПКР-5	Устный опрос / собеседование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ПКР-1, ПКР-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ПКР-1, ПКР-5	Отчет по лабораторной работе
	Итого	22		
5 Компоненты информационной системы	Подготовка к зачету с оценкой	6	ПКР-1, ПКР-5	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	6	ПКР-1, ПКР-5	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	2	ПКР-1, ПКР-5	Устный опрос / собеседование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ПКР-1, ПКР-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ПКР-1, ПКР-5	Отчет по лабораторной работе
	Итого	22		
6 Реализация модели информационной системы в виде программного кода	Подготовка к зачету с оценкой	8	ПКР-1, ПКР-5	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	4	ПКР-1, ПКР-5	Тестирование
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	2	ПКР-1, ПКР-5	Устный опрос / собеседование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ПКР-1, ПКР-5	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПКР-1, ПКР-5	Отчет по лабораторной работе
	Итого	20		
Итого за семестр		108		
Итого		108		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов

Согласована на портале № 59299

занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПКР-1	+	+	+	Зачёт с оценкой, Устный опрос / собеседование, Лабораторная работа, Тестирование, Отчет по лабораторной работе
ПКР-5	+	+	+	Зачёт с оценкой, Устный опрос / собеседование, Лабораторная работа, Тестирование, Отчет по лабораторной работе

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	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 конец семестра	Всего за семестр
7 семестр				
Зачёт с оценкой	5	5	10	20
Устный опрос / собеседование	5	5	5	15
Лабораторная работа	10	10	10	30
Тестирование	5	5	10	20
Отчет по лабораторной работе	5	5	5	15
Итого максимум за период	30	30	40	100
Нарастающим итогом	30	60	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)

Согласована на портале № 59299

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)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / С. Ю. Золотов - 2016. 117 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6478.
2. Грекул, Владимир Иванович. Проектирование информационных систем [Электр.ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата. - М. : Юрайт , 2018 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-413758#page/1.

7.2. Дополнительная литература

1. Моделирование и анализ бизнес-процессов: Учебное пособие / М. П. Силич, В. А. Силич - 2011. 213 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/673.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Инструментальные средства информационных систем: Методические указания к лабораторным работам / Б. А. Буймов - 2018. 42 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8267.
2. Моделирование и анализ бизнес-процессов: Методические указания к организации самостоятельной работы / М. П. Силич - 2018. 29 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7774.

7.3.2. 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.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций,

Согласована на портале № 59299

текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Аудитория для лабораторных и практических занятий: 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, 424 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Microsoft Visio 2013;
- Microsoft Visual Studio 2012;
- Microsoft Windows 7 Pro;
- MySQL (MySQL 5.5);
- OpenOffice;

8.3. 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.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

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

8.4. 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,

Согласована на портале № 59299

аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** 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.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Введение в дисциплину	ПКР-1, ПКР-5	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Варианты использования информационной системы	ПКР-1, ПКР-5	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
3 Визуализация взаимодействия объектов информационной системы	ПКР-1, ПКР-5	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 59299

4 Логическое представление модели информационной системы	ПКР-1, ПКР-5	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
5 Компоненты информационной системы	ПКР-1, ПКР-5	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
6 Реализация модели информационной системы в виде программного кода	ПКР-1, ПКР-5	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков

Согласована на портале № 59299

3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Цель эволюции:
   а) получить модель поведения системы
   б) создание архитектуры реализации и выработка единых тактических приемов
   в) последовательное приближение системы к желаемому результату
   г) реализация системы в программном коде
2. Декомпозиция - это:
   а) деление сложной программной системы на меньшие подсистемы
   б) объединение простых подсистем в более сложную программную систему
   в) выделение главной составляющей системы

Согласована на портале № 59299

г) выделение второстепенных частей системы
3. Алгоритмическая декомпозиция - это:
а) деление сложной программной системы - процесса на отдельные части - алгоритмы
б) деление сложной программной системы на отдельные части - объекты
в) выделение основного подпроцесса из общего алгоритма
г) объединение подпроцессов в общий алгоритм
4. Объектно-ориентированная декомпозиция - это:
а) деление сложной программной системы - процесса на отдельные части - алгоритмы
б) деление сложной программной системы на отдельные части - объекты
в) выделение основного подпроцесса из общего алгоритма
г) объединение подпроцессов в общий алгоритм
5. Начальный уровень зрелости процесса проектирования:
а) Процесс разработки хаотичен
б) Организация управляет своими планами и обязательствами
в) Процесс разработки определен, понятен и применяется на практике
г) Организация имеет отлаженный процесс, устойчиво выдающий результаты высокого качества, своевременно, предсказуемо и эффективно
6. Структура классов – это часть:
а) Логической модели
б) Физической модели
в) Математической модели
г) Абстрактной модели
7. Структура объектов – это часть:
а) Логической модели
б) Физической модели
в) Математической модели
г) Абстрактной модели
8. Архитектура процессов – это часть:
а) Логической модели
б) Физической модели
в) Математической модели
г) Абстрактной модели
9. Сопровождение - это:
а) устранение ошибок
б) внесение изменений в систему в ответ на изменившиеся требования к ней
в) поддержание жизни в дряхлой и распадающейся на части системе
г) активное продолжение разработки
10. Диаграмма вариантов использования отображает:
а) Общую функциональность и поведение системы
б) Один из процессов обработки информации
в) Статическую картину фрагментов системы и связей между ними
г) Временную последовательность событий всего проекта

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Работа с пакетами и примечаниями, Диаграммы вариантов использования
2. Визуализация взаимодействия объектов
3. Диаграммы взаимодействия
4. Диаграммы последовательности
5. Кооперативные диаграммы
6. Переключение между диаграммами последовательностями и кооперативными диаграммами
7. Логическое представление модели
8. Диаграммы классов Работа с пакетами и примечаниями диаграммы классов
9. Атрибуты и операции классов, изображение атрибутов и операций на диаграммах классов
10. Соотнесение операций с сообщениями
11. Обнаружение связей Ассоциации, зависимости, зависимости между пакетами

Согласована на портале № 59299

12. Агрегации, Обобщения, Работа со связями
13. Поведение объекта, диаграммы состояний, задание специальных состояний, использование вложенных состояний
14. Представление компонентов, типы компонентов, диаграммы компонентов
15. Представление размещения. Диаграммы размещения
16. Генерация программного кода, элементы модели, генерируемые во время обратного проектирования

9.1.3. Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования

1. Визуализация взаимодействия объектов, диаграммы взаимодействия
2. Логическое представление модели
3. Диаграммы классов, атрибуты и операции классов
4. Обнаружение связей, ассоциации, зависимости
5. Работа со связями
6. Диаграммы состояний, задание специальных состояний
7. Представление компонентов, типы компонентов, диаграммы компонентов
8. Представление размещения Диаграммы размещения

9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Построение диаграмм вариантов использования
2. Построение диаграмм взаимодействия объектов
3. Построение диаграмм классов
4. Построение диаграмм компонентов
5. Генерация программного кода C++ по модели информационной системы

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены

Согласована на портале № 59299

дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – 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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. 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 № 59299

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС
протокол № 5 от «14» 12 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6-a3d7-87623a208b8c
Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	И.Г. Боровской	Согласовано, 806d2ff7-778b-4ed6-a3d7-87623a208b8c
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Старший преподаватель, каф. ЭМИС	И.Г. Афанасьева	Согласовано, 14d2ad0b-0b75-401e-9d97-39fca5825785
Доцент, каф. ЭМИС	Е.А. Шельмина	Согласовано, 54cb71d7-43bf-4e94-938e-094b7e6d003d

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. ЭМИС	Д.П. Вагнер	Разработано, 9b43052d-5a50-4a37-a4eb-40e1f3a4ef7e

Согласована на портале № 59299