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

Программное обеспечение для медицинских исследований (ГПО-4)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **5**
Семестр: **9**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	16	16	часов
2	Лабораторные работы	8	8	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Всего контактной работы	26	26	часов
5	Самостоятельная работа	181	181	часов
6	Всего (без экзамена)	207	207	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
8	Общая трудоемкость	216	216	часов
			6.0	З.Е.

Контрольные работы: 9 семестр - 1
Экзамен: 9 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 46584

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) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

д.т.н., профессор каф. АСУ	_____	М. Ю. Катаев
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	_____	А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. АСУ	_____	А. М. Кориков

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	Ю. В. Морозова
Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ)	_____	А. И. Исакова

Согласована на портале № 46584

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

является подготовка будущего бакалавра к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проектированием программного обеспечения для медицинских исследований

1.2. Задачи дисциплины

– сформировать навыки и умения связанные с проведением исследований: применять необходимые для построения моделей знания принципов действия и математического описания проектирования программного обеспечения для медицинских исследований (информационных и средств вычислительной техники); реализовывать модели средствами вычислительной техники; определять характеристики объектов профессиональной деятельности по разработанным моделям. Воспитание у студента умения применять полученные знания при исследовании физических и технических задач, культуры мышления. Развитие у студента математической культуры и интуиции. Привитие студенту навыков самостоятельной работы по изучении специальной математической и технической литературы. Воспитание у студента умения разрабатывать и обосновывать математические модели проектирования программного обеспечения для медицинских исследований. Ознакомить студента с физико-техническими проблемами, требующими математического моделирования программного обеспечения для медицинских исследований. Сформировать у студента практические умения и навыки решения разработки и обоснование математических моделей проектирования программного обеспечения для медицинских исследований. В результате изучения курса студенты должны свободно владеть математическим и программным аппаратом проектирования программного обеспечения для медицинских исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программное обеспечение для медицинских исследований (ГПО-4)» (Б1.В.ДВ.8.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Базы данных, Вычислительная математика, Защита информации, Математическая логика и теория алгоритмов, Основы разработки программного обеспечения.

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:

– ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

– ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** назначения и виды ИС; состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; модели и процессы ЖЦ ИС; стадии создания ИС; методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формировании требований к ИС; методологию и технологию проектирования ИС, проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методику оценки затрат проекта и экономической эффективности ИС.

– **уметь** выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; выполнить работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС; оценивать качество и затраты проекта.

– **владеть** работой с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; навыками программирования на языках высокого уровня, а также работы в математических пакетах Matlab, MathCAD, Scilab.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Согласована на портале № 46584

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		9 семестр
Контактная работа (всего)	26	26
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	16	16
Лабораторные работы	8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	181	181
Подготовка к контрольным работам	25	25
Оформление отчетов по лабораторным работам	8	8
Подготовка к лабораторным работам	100	100
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	48	48
Всего (без экзамена)	207	207
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	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	СРП, ч	Лаб. раб., ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
9 семестр						
1 Определение целей и задач проекта.	9	4	2	91	104	ОПК-2, ПК-3
2 Выполнение индивидуальных задач.	7	4		90	101	ОПК-2, ПК-3
Итого за семестр	16	8	2	181	207	
Итого	16	8	2	181	207	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1 Определение целей	Определение информации и разнообразие	9	ОПК-2, ПК-3

Согласована на портале № 46584

и задач проекта.	информационных систем (ИС). Проблемы создания ИС. Задачи методологии проектирования ИС. Компоненты проекта ИС. Заинтересованные стороны в создании ИС и роль системного аналитика. Виды деятельности этапа проектирования. Состав проекта и критерии качества проекта. Учет проблем среды функционирования. Важность процессного подхода и реинжиниринга в деятельности организаций, внедряющих ИС. Технологии, способствующие повышению эффективности создания и применения ИС (ISO 9001:2000, Capabity Maturity Model (CMM), IT Infrastructure Library (ITIL), Microsoft Operation Framework (MOF), Business Process Redesign (BPR), Continuous process improvement (CPI)).		
	Итого	9	
2 Выполнение индивидуальных задач.	Классический метод водопада. Эволюционная модель. Спиральная модель. Характеристики «тяжелого процесса». Принципы быстрой разработки. Принципы Agile-методологии. Понятие Extreme Programming (XP). SCRUM-методология. Принципы и этапы методологии RUP. Запрос информационного обслуживания. Содержание и задачи этапа предварительного анализа. Выявление и формулировка проблемы. Понятие масштаба системы. Предварительный анализ бизнес-процессов. Модели анализа объектно-ориентированного подхода. Идентификация классов системы и способы их выявления. Выявление ограничений системы. Планирование последующих стадий проекта. Модели требований ОО-подхода. UML- стандарт ОО технологии моделирования. Диаграммы вариантов использования -прецедентов - (use case diagrams - UCD).	7	ОПК-2, ПК-3
	Итого	7	
Итого за семестр		16	

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

Согласована на портале № 46584

	1	2
Предшествующие дисциплины		
1 Базы данных	+	+
2 Вычислительная математика	+	+
3 Защита информации	+	+
4 Математическая логика и теория алгоритмов	+	+
5 Основы разработки программного обеспечения	+	+
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

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	СРП	Лаб. раб.	КСР	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-3	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, 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
9 семестр			
1 Определение целей и задач проекта.	Жизненный цикл ИС в соответствии с ISO/IEC 12207 – Software Life Cycle Processes. Технический аспект. Может ли ИС быть создана и внедрена с использованием существующих технологий? Использует ли современные технологии? Экономический аспект. Покрывают ли выгоды от ИС расход времени, средств и других необходимых ресурсов? Операционный аспект. Может ли система быть применимой в среде пользователей? Временной (календарный) аспект. Может ли ИС быть	4	ОПК-2, ПК-3

Согласована на портале № 46584

	создана в отведенное время? Формирование плана проекта. PERT/CPM график. График Gantt. Project Management Body of Knowledge. Управление рисками.		
	Итого	4	
2 Выполнение индивидуальных задач.	Элементы и правила построения UCD. Описания прецедентов. Диаграммы деятельности-Activity Diagram. Определение входов и выходов - Диаграмма последовательности системы (System sequence diagram (SSD)). Разработка диаграммы последовательностей системы (System Sequence). Диаграммы взаимодействия: диаграммы последовательности и кооперации. Диаграммы классов. Класс и атрибуты класса. Видимость атрибутов. Переменная, метод, конструктор. Стереотипы классов. Связи, зависимости. Интерфейсы классов. Идентификация поведения объекта- Диаграмма состояния машины (State Machine Diagram).	4	ОПК-2, ПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		8	

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
9 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-2, ПК-3
Итого		2	

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
9 семестр				
1 Определение целей и задач проекта.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ОПК-2, ПК-3	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	50		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контроль-	13		

Согласована на портале № 46584

	ным работам			
	Итого	91		
2 Выполнение индивидуальных задач.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ОПК-2, ПК-3	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	50		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	12		
	Итого	90		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-2, ПК-3	Контрольная работа
Итого за семестр		181		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		190		

10. Контроль самостоятельной работы (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. Зариковская, Н. В. Анализ и разработка моделей информационных процессов и структур [Электронный ресурс]: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. В. Зариковская. — Томск: ТУСУР, 2018. — 189 с. — Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: (дата обращения: 06.09.2018). — Режим доступа: http://study.tusur.ru/stydy/library (дата обращения: 19.09.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Золотов С. Ю. — Томск: ТУСУР, 2016. — 117 с. — Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: (дата обращения: 06.09.2018). — Режим доступа: http://study.tusur.ru/stydy/library (дата обращения: 19.09.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Катаев, М.Ю. Программное обеспечение для медицинских исследований (ГПО-4) [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Катаев, М.Ю. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: (дата обращения: 06.09.2018). — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 19.09.2018).

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.

Согласована на портале № 46584

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. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования. www.elibrary.ru
2. Доступ свободный
3. zbMATH – самая полная математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит около 4 000 000 документов, из более 3 000 журналов и 170 000 книг по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др. zbmath.org 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 дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, 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, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
– ARIS Express (с возможностью удаленного доступа)
– Atmel Studio 6.2 (с возможностью удаленного доступа)
– DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
– Eclipse Oxygen, Eclipse PLv2->GNU GPLv2 (с возможностью удаленного доступа)
– FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
– Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
– Java SE Development Kit (с возможностью удаленного доступа)
– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
– MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
– MathCAD (с возможностью удаленного доступа)
– Matlab (с возможностью удаленного доступа)
– Maxima (с возможностью удаленного доступа)
– Microsoft Visio (с возможностью удаленного доступа)
– Microsoft Windows (с возможностью удаленного доступа)
– Notepad++ (с возможностью удаленного доступа)
– OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)

Согласована на портале № 46584

– Oracle VM VirtualBox (с возможностью удаленного доступа)
– Scilab (с возможностью удаленного доступа)
– Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, 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, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
– DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
– Java SE Development Kit (с возможностью удаленного доступа)
– MathCAD (с возможностью удаленного доступа)
– Maxima (с возможностью удаленного доступа)
– Microsoft Project 2010 (с возможностью удаленного доступа)
– Microsoft Windows (с возможностью удаленного доступа)
– Notepad++ (с возможностью удаленного доступа)
– Scilab (с возможностью удаленного доступа)
– Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

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

Согласована на портале № 46584

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. Класс операций для обработки данных предназначен для

а) выполнения обработки данных информационной базы по алгоритмам и получения результатной информации.

б) решения производственных задач

в) составления структуры информационной системы

2. Процесс проектирования технологии решения задач в пакетном режиме состоит из ряда операций, содержание и последовательность которых зависят

а) от методов и инструментальных средств проектирования, выбираемых на предпроектной стадии.

б) от состояния человека

в) от коллектива

3. Программное обеспечение АРМ экономиста может включать

а) программные средства общего и специализированного назначения.

б) только экономические ИС

в) достаточно Интернет

4. В процессе функционального анализа используют два метода разбиения задачи на функциональные блоки:

а) методы разбиения по операциям обработки;

б) объектная декомпозиция

Согласована на портале № 46584

в) UML диаграммы

5. Инструкционные материалы для программистов, сопровождающий программное обеспечение АРМ экономиста, содержат

а) инструкция по сопровождению и доработке пакета;

б) сведения о принятии решений в случае прерываний работы пакета, в случае сбоя в работе техники;

в) документ об установки пакета;

г) сведения о порядке исправления ошибок в пакете;

6. Для разработки систему контроля за достоверностью обработки информации проектировщик обязан

а) проанализировать частоту возникновения ошибок по типам решаемых задач, по классам операций технологического процесса, по видам ошибок и по причинам их возникновения.

б) изучить ГОСТ и нормативную базу

в) должностную инструкцию

7. Укрупненные блок-схемы алгоритмов решения задачи по каждому функциональному блоку представляют

а) схемы взаимосвязи программных модулей и информационных файлов

б) диаграмму потоков данных

в) диаграмму UML use case

8. К основным требованиям, предъявляемым к выбираемому технологическому процессу, относятся:

а) обеспечение пользователя своевременной информацией;

б) обеспечение высокой степени достоверности полученной информации;

в) обеспечение минимальности трудовых и стоимостных затрат, связанных с обработкой данных.

9. Вероятность появления ошибки можно определить по формуле

а) N/Q , где N количество ошибочных действий, допущенных на множестве Q, а Q общее количество действий.

б) N*Q , где N количество ошибочных действий, допущенных на множестве Q, а Q общее количество действий.

в) Q/N , где N количество ошибочных действий, допущенных на множестве Q, а Q общее количество действий.

Согласована на портале № 46584

10. Класс операции получения первичной информации

а) являются самыми трудоемкими (до 50% трудоемкости всего процесса), дорогостоящими и дают наибольший процент ошибок в получаемых данных.

б) выполняются в основном на рабочих местах (вне пунктов обработки информации),

в) информацией о процессе деятельности

11. Можно выделить два типа пользователей АРМ.

а) специалист предметной области

б) руководитель

в) программист сопровождающий программное обеспечение АРМ

12. К классу операций контроля достоверности результатной информации относятся следующие технологические операции

а) анализ и контроль полученных результатных документов; выявление и исправление ошибок по причине неправильности введенных исходных данных, сбоев в работе машины, ошибок пользователя, оператора или программиста.

б) наполнение информацией

в) визуализация данных

13. Инструкционные материалы для специалистов предметной области отражают

а) инструкция по ведению баз данных; обработки и решению задач;

б) инструкция по поиску и выдачи справок

в) инструкция о включении АРМ в работу, выключение АРМ в конце рабочего дня;

г) сведения о порядке работы с АРМ и выполнения необходимых подготовительных операций;

14. Блок-схемы алгоритмов функциональных блоков строятся с использованием двух подходов:

а) классический подход, который характеризуется установлением последовательной связи между программными блоками, реализующими типовые операции обработки экономической информации, (линейная структура алгоритма со связью через данные);

б) подход, ориентированный на выделение оригинальных и стандартных программных модулей, к которым можно неоднократно обращаться как внутри одного функционального модуля, так и из других функциональных модулей.

в) Объектно-ориентированный подход

15. Класс операций для создания и ведения информационной базы экономической информа-

Согласована на портале № 46584

ционной системы

а) отличается высокой трудоемкостью (до 40% трудоемкости всего процесса) и множеством допускаемых ошибок.

б) отличается низкой трудоемкостью

в) зависит от знаний программиста

16. Технологические процессы по типу автоматизируемых процессов управления в информационных системах можно разделить на

а) технологические процессы, выполняемые в системах электронного документооборота (СЭД).

б) технологические процессы, выполняемые в системах обработки данных

в) технологические процессы для разработки новых видов продукции и получения чертежной и технологической документации в системах автоматизированного проектирования (САПР);

г) технологические процессы аналитической обработки данных в системах подготовки принятия решений и экспертных системах (ЭС);

17. Показатель достоверности обработки информации определяется как

а) 1-Р, где Р это вероятность появления ошибки

б) Р-1, где Р это вероятность появления ошибки

в) 1/Р, где Р это вероятность появления ошибки

18. Технологические процессы по типу организации информационного обеспечения можно разделить на

а) технологические процессы, обрабатывающие локальные файлы, локальные и распределенные БД

б) предварительную и тематическую обработку

в) сбор, хранение и визуализация

19. Класс операций для создания и ведения информационной базы экономической информационной системы предназначен для

а) ввода данных в ЭВМ, перенесения первичной информации на промежуточные машинные носители, загрузку данных в информационную базу

б) выборку данных из таблиц Базы данных

в) выборку данных из таблиц Excel

20. Технологические операции по выполняемой функции в технологическом процессе можно разделить на:

Согласована на портале № 46584

а) рабочие операции и контрольные.

б) технические операции и научные.

в) операции процесса деятельности и контрольные.

14.1.2. Экзаменационные тесты

1. В основе информационной системы лежит
а) среда хранения и доступа к данным
б) вычислительная мощность компьютера
в) компьютерная сеть для передачи данных
г) методы обработки информации
2. Информационные системы ориентированы на
а) конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией
б) программиста
в) специалиста в области СУБД
г) руководителя предприятия
3. Неотъемлемой частью любой информационной системы является
а) база данных
б) программа созданная в среде разработки Delphi
в) возможность передавать информацию через Интернет
г) программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня
4. В настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных
а) реляционные
б) иерархические
в) сетевые
г) объектно-ориентированные
5. Более современными являются системы управления базами данных
а) постреляционные
б) иерархические
в) сетевые
г) реляцонные
6. СУБД Oracle, Informix, Subase, DB 2, MS SQL Server относятся к
а) реляционным
б) сетевым
в) иерархическим
г) объектно-ориентированным
7. Традиционным методом организации информационных систем является
а) архитектура клиент-сервер
б) архитектура клиент-клиент
в) архитектура сервер- сервер
г) размещение всей информации на одном компьютере
8. Первым шагом в проектировании ИС является
а) формальное описание предметной области
б) построение полных и непротиворечивых моделей ИС
в) выбор языка программирования
г) разработка интерфейса ИС
9. Модели ИС описываются, как правило, с использованием
а) языка UML
б) Delphi
в) СУБД
г) языка программирования высокого уровня
10. Для повышения эффективности разработки программного обеспечения применяют
а) CASE –средства

Согласована на портале № 46584

б) Delphi
в) C++
г) Pascal
11. Под CASE – средствами понимают
а)программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения
б) языки программирования высокого уровня
в) среды для разработки программного обеспечения
г) прикладные программы
12. Средством визуальной разработки приложений является
а) Delphi
б) Visual Basic
в) Pascal
г) язык программирования высокого
13. Microsoft.Net является
а) платформой
б) языком программирования
в) системой управления базами данных
г) прикладной программой
14. По масштабу ИС подразделяются на
а) одиночные, групповые, корпоративные
б) малые, большие
в) сложные, простые
г) объектно- ориентированные и прочие
15. СУБД Paradox, dBase, Fox Pro относятся к
а) локальным
б) групповым
в) корпоративным
г) сетевым
16. СУБД Oracle, DB2, Microsoft SQL Server относятся к
а) серверам баз данных
б) локальным
в) сетевым
г) посреляционным
17. По сфере применения ИС подразделяются на
а) системы обработки транзакций
б) системы поддержки принятия решений
в) системы для проведения сложных математических вычислений
г) экономические системы
18. По сфере применения ИС подразделяются на
а) информационно-справочные
б) офисные
в) экономические
г) прикладные
19. Транзакция это
а) передача данных
б) обработка данных
в) совокупность операций
г) преобразование данных
20. Составление сметы и бюджета проекта, определение потребности в ресурсах, разработка календарных планов и графиков работ относятся к фазе
а)подготовки технического предложения
б) концептуальной
в) проектирования

Согласована на портале № 46584

г) разработки

21. Сбор исходных данных и анализ существующего состояния, сравнительная оценка альтернатив относятся к фазе

а) концептуальной

б) подготовки технического предложения

в) проектирования

г) разработки

14.1.3. Темы контрольных работ

Программное обеспечение для медицинских исследований (ГПО-4)

1. Методология быстрой разработки приложений используется для разработки

а) небольших ИС

б) типовых ИС

в) приложений, в которых интерфейс пользователя является вторичным

г) систем, от которых зависит безопасность людей

2. Наиболее часто на начальных фазах разработки ИС допускаются следующие ошибки

а)ошибки в определении интересов заказчика

б) неправильный выбор языка программирования

в) неправильный выбор СУБД

г) неправильный подбор программистов

3. Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC – это

а) международная организация по стандартизации

б) международная комиссия по электротехнике

в) международная организация по информационным системам

г) международная организация по программному обеспечению

4. Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов

а) основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов

б) разработки и внедрения

в) программирования и отладки

г) создания и использования ИС

5. Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является

а) каскадная модель

б) модель параллельной разработки программных модулей

в) объектно-ориентированная модель

г) модель комплексного подхода к разработке ИС

6. Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является

а)спиральная модель

б) линейная модель

в) не линейная модель

г) непрерывная модель

7. Более предпочтительной моделью жизненного цикла является

а) спиральная

б) каскадная

в) модель комплексного подхода к разработке ИС

г) линейная модель

8. Словосочетание – быстрая разработка приложений сокращённо записывается как

а) RAD

б) CAD

в) MAD

г) HAD

9. Визуальное программирование используется в

а) Delphi

б) C

Согласована на портале № 46584

в) Mathcad
г) Basic
10. Событийное программирование используется в
а) Visual Basic
б) Fortran
в) Pascal
г) Mathcad
11. Согласно ISO 12207, объединение одного или нескольких процессов, аппаратных средств, программного обеспечения, оборудования и людей для удовлетворения определённым потребностям или целям это
а) система
б) информационная система
в) полнофункциональный программно-аппаратный комплекс
г) вычислительный центр
12. В стандарте ISO 12207 описаны (?) основных процессов жизненного цикла программного обеспечения
а) три
б) четыре
в) пять
г) шесть
13. Стандарт ISO 12207 ориентирован на организацию действий
а) разработчика и пользователя
б) программистов
в) разработчика
г) руководителей проекта
14. ISO 12207 – базовый стандарт процессов жизненного цикла
а) программного обеспечения
б) информационных систем
в) баз данных
г) компьютерных систем
15. Согласно ISO 12207, процессы, протекающие во время жизненного цикла программного обеспечения, должны быть совместимы с процессами, протекающими во время жизненного цикла
а) автоматизированной системы
б) информационной системы
в) компьютерной системы
г) системы обработки и передачи данных
16. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является
а) приобретение
б) решение проблем
в) обеспечение качества
г) аттестация
17. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является
а) процесс поставки
б) документирования
в) аудит
г) управление конфигурацией
18. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является
а) сопровождение
б) управление
в) создание инфраструктуры
г) обучение

Согласована на портале № 46584

19. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

а) функционирование

б) управление

в) обеспечение качества

г) документирование

20. Согласно стандарту ISO 12207 вспомогательным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

а) обеспечение качества

б) усовершенствование

в) обучение

г) создание инфраструктуры

21. Согласно стандарту ISO 12207 вспомогательным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

а) аттестация

б) приобретение

в) поставка

г) сопровождение

14.1.4. Темы лабораторных работ

Жизненный цикл ИС в соответствии с ISO/IEC 12207 – Software Life Cycle Processes. Технический аспект. Может ли ИС быть создана и внедрена с использованием существующих технологий? Использует ли современные технологии? Экономический аспект. Покрывают ли выгоды от ИС расход времени, средств и других необходимых ресурсов? Операционный аспект. Может ли система быть применимой в среде пользователей? Временной (календарный) аспект. Может ли ИС быть создана в отведенное время? Формирование плана проекта. PERT/CPM график. График Gantt. Project Management Body of Knowledge. Управление рисками.

Элементы и правила построения UCD. Описания прецедентов. Диаграммы деятельности- Activity Diagram. Определение входов и выходов - Диаграмма последовательности системы (System sequence diagram (SSD)). Разработка диаграммы последовательностей системы (System Sequence). Диаграммы взаимодействия: диаграммы последовательности и кооперации. Диаграммы классов. Класс и атрибуты класса. Видимость атрибутов. Переменная, метод, конструктор. Стереотипы классов. Связи, зависимости. Интерфейсы классов. Идентификация поведения объекта- Диаграмма состояния машины (State Machine Diagram).

14.1.5. 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 необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Согласована на портале № 46584

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

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.

Согласована на портале № 46584

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 № 46584