

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

ИНСТИТУТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы *А. Хаширова* Ю. Хаширова

« 06 » 05 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИИИТ *А.Х. Шамитов*

« 06 » 05 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ АСОИНУ»

Направление подготовки (специальность)
09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки:
«Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Нальчик 2023

Рабочая программа дисциплины «Инструментальные средства проектирования АСОИиУ»/сост.Кетова Ф.Р.– Нальчик: ФГБОУ КБГУ, 2023.- _____с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины обязательной части студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» для профиля Автоматизированные системы обработки информации и управления в 8 семестре 4 курса.

Рабочая программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01. «Информатика и вычислительная техника» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 от 19 сентября 2017 г., зарегистрировано в Минюсте России 10 октября 2017 г. № 48489.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	5
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	8
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	18
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	26
9. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)	28
ПРИЛОЖЕНИЕ	29

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины «Инструментальные средства проектирования АСОИиУ» заключается в том, чтобы дать студентам профессиональные знания, умения и навыки в области современных научных и практических методов проектирования и функционирования автоматизированных систем (АС), как сложных динамических компонентов, функционирующих в изменяющейся внешней среде, а также приобретение и проработка студентами компетенций, необходимых для успешного усвоения основной образовательной программы бакалавриата по данному направлению и профилю.

Основная задача освоения дисциплины - формирование у студентов практических навыков системного представления частей различных типов автоматизированных систем, а также технологий их проектирования и внедрения. Преподавание дисциплины базируется на предположении, что студенты обладают необходимым объемом знаний по всем предшествующим дисциплинам, в первую очередь, таких как: «Информатика», «Информационные технологии», «Основы теории управления», «Базы данных», «Сети ЭВМ и телекоммуникации», «Теория принятия решений», «Теоретические основы автоматизированного управления» и т.д.

Дисциплина «Инструментальные средства проектирования АСОИиУ» позволит расширить теоретическую подготовку бакалавра, углубить знание прикладных вопросов, связанных с построением АСОИиУ для решения задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

- 06.001 Программист, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года N 679н (зарегистрирован в Минюсте РФ 18 декабря 2013 года, регистрационный N 30635).
- 06.022 Системный аналитик, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Минюстом России 24.11.2014 г. № 34882)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Инструментальные средства проектирования АСОИиУ» входит в модуль «Проектирование АСОИиУ» Б1.О.10.01, является обязательной по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника. Дисциплина изучается в 8 семестре на IV курсе и завершается зачетом.

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующие обобщенные трудовые функции (ОТФ):

- Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (профессиональный стандарт 06.022 «Системный аналитик», код С, уровень квалификации -6).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения основной образовательной программы высшего профессионального образования (ОПОП) бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Коды и наименования индикаторов достижения компетенции:

ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.

ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.

ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Коды и наименования индикаторов достижения компетенции:

ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен
знать:

- современные научные и практические технологии проектирования;
- внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИиУ) и автоматизированных рабочих мест (АРМ) малых предприятий.

Уметь:

- проектировать и реализовывать программные комплексы АСОИиУ на базе современных технологий, методов, моделей, аппаратно – программных инструментальных средств, оформлять программную и проектную документацию, в соответствии с требованиями ГОСТов, внедрять и эксплуатировать;
- обосновывать принимаемые проектные решения;
- использовать полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками современных технологий, методов, моделей для проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления;
- современными инструментальными аппаратно – программными средствами по их практическому применению;
- профессиональными компетенциями.

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

В таблице 1 приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т).

Таблица 1.

№ Раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5

1.	Введение в дисциплину «Проектирование АСОИиУ»	Автоматизированная система (АС) как объект проектирования, принципы создания АС.	ОПК-1, ОПК-3	ЛР,К,Т, РК
2.	Теоретические основы проектирования АСОИиУ	Среда создания АСОИиУ. Классификация автоматизированных систем как объектов проектирования. Методологические основы проектирования. Архитектура объектов проектирования АСОИиУ.	ОПК-1, ОПК-3	ЛР,К,Т, РК
3.	Технологии, методы, модели проектирования, разработки и внедрения информационных систем (ИС)	Индустриальное проектирование информационных систем (ИС). Реинжиниринг бизнес-процессов и проектирование корпоративных ИС. Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технология). Типовое проектирование ИС.	ОПК-1, ОПК-3	ЛР,К,Т, РК
4.	Разработка технического проекта АСОИиУ на базе канонической технологии проектирования	Проектирование оригинального программного обеспечения, разработка и описание технологических процессов обработки данных в локальных АСОИиУ	ОПК-1, ОПК-3	ЛР,К,Т, РК,ПЗ
5.	Разработка рабочего проекта АСОИиУ на базе канонической технологии проектирования	Разработка программной документации АСОИиУ на основе технического проекта с использованием информационно – программных средств. Оформление программных компонентов системы, отладка, тестирование, описание сопроводительной документации	ОПК-1, ОПК-3	ЛР,К,Т, РК,ПЗ
6.	Документирование программного обеспечения АСОИиУ и внедрение проекта АСОИиУ по стадиям и этапам	Документирование работоспособной версии программного обеспечения АСОИиУ. Описание состава и содержания документации, требования к разработке и оформлению ее компонентов на базе нормативной документации. Описание процесса внедрения и эксплуатации АСОИиУ. Перечень состава и содержания документации на внедрение и эксплуатацию АСОИиУ.	ОПК-1, ОПК-3	ЛР,К,Т, РК,ПЗ
7.	Оценка экономической эффективности проекта АСОИиУ. Охрана труда и техника безопасности АСОИиУ при эксплуатации	Методика оценки экономической эффективности проекта АСОИиУ и ее расчет по разработанному проекту АСОИиУ. Нормативная база и описание состава компонентов охраны труда и техники безопасности по разработанному проекту АСОИиУ при ее эксплуатации.	ОПК-1, ОПК-3	ЛР,К,Т, РК,ПЗ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов).

Таблица 2

Структура дисциплины «Инструментальные средства проектирования АСОИиУ»

Вид работы	Трудоемкость (часов)	
	8-й семестр	Всего

Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа:	50	50
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
Курсовой проект (КП) или работа (КР)	-	-
Самостоятельная работа:	49	49
Курсовой проект (КП), курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Самостоятельное изучение разделов	49	49
Контрольная работа (К)	-	-
Подготовка и сдача экзамена/зачета	9	9
Вид итогового контроля	зачет	зачет

Таблица 4

4.1. Содержание теоретического материала (лекций) по дисциплине

№	Наименование раздела	Темы лекций
1	Введение в дисциплину «Проектирование АСОИиУ»	Автоматизированная система (АС) как объект проектирования, принципы создания АС.
2	Теоретические основы проектирования АСОИиУ	Среда создания АСОИиУ. Классификация автоматизированных систем как объектов проектирования. Методологические основы проектирования. Архитектура объектов проектирования АСОИиУ.
3	Технологии, методы, модели проектирования АСОИиУ	Индустриальное проектирование информационных систем (ИС). Автоматизированное проектирование ИС (CASE-технология). Типовое проектирование ИС.
4	Разработка технического проекта АСОИиУ	Проектирование программного обеспечения, разработка и описание технологических процессов обработки данных.
5	Разработка рабочего проекта АСОИиУ	Разработка программной документации АСОИиУ на основе технического проекта с использованием информационно – программных средств.
6	Документирование программного обеспечения АСОИиУ и внедрение проекта	Документирование работоспособной версии программного обеспечения АСОИиУ.
7	Оценка экономической эффективности проекта АСОИиУ. Охрана труда и техника безопасности.	Методика оценки экономической эффективности проекта АСОИиУ и ее расчет по разработанному проекту АСОИиУ. Охрана труда и техника безопасности.

4.2. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены планом.

Таблица 5

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ ЛР	Наименование лабораторных работ
1.	Первый этап предпроектной стадии проектирования АСОИиУ «Сбор информации по материалам обследования», выбранного объекта автоматизации по модели «Как есть».
2.	Второй этап предпроектной стадии проектирования АСОИиУ «Анализ результатов обследования предметной области», разработка технико – экономического обоснования (ТЭО) и технического задания (ТЗ).
3.	Выполнить работу по первой группе работ этапа технического проектирования АСОИиУ – «Разработка общесистемных проектных решений». Формирование и оформление результатного документа первой группы работ этапа технического проектирования АСОИиУ.
4.	Техническое проектирование АСОИиУ – «Разработка локальных проектных решений»,

5.	Разработка технического проекта «Проектирование форм входных и выходных документов, системы ведения документов и макетов экранных форм документов»
6.	Разработка физической модели базы данных с использованием выбранного инструментально-программного средства
7.	Расчет экономической эффективности спроектированного АСОИиУ. Выполнить работу на уровне разработки технического проекта «Проектирование состава и структур ИБ АСОИиУ по выбранному объекту» на базе канонической технологии проектирования. Разработка физической модели базы данных с использованием выбранного инструментально-программного средства

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование тем
1	Автоматизированная система (АС) как объект проектирования, принципы создания АС.
2	Архитектура объектов проектирования АСОИиУ.
3	Реинжиниринг бизнес-процессов и проектирование корпоративных ИС. Типовое проектирование ИС.
4	Содержание и методы канонической технологии проектирования АСОИиУ по ее стадиям и этапам. Разработка оригинального программного обеспечения.
5	Проектирование оригинального программного обеспечения, разработка и описание технологических процессов обработки данных в локальных АСОИиУ
6	Разработка программной документации АСОИиУ на основе технического проекта с использованием информационно – программных средств. Оформление программных компонентов системы, отладка, тестирование, описание сопроводительной документации
7	Методика оценки экономической эффективности проекта АСОИиУ и ее расчет по разработанному проекту АСОИиУ. Нормативная база и описание состава компонентов охраны труда и техники безопасности по разработанному проекту АСОИиУ при ее эксплуатации

4.5. Курсовое проектирование

Курсовой проект по дисциплине «Инструментальные средства проектирования АСОИиУ» планом не предусмотрено.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются **текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация.**

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля. Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Инструментальные средства проектирования АСОИиУ» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий

(например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок, написание докладов, рефератов, эссе, дискуссии.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания

5.1.1. Вопросы для устного опроса по темам дисциплины

1. Определение понятия «Субъект проектирования». Определение понятия «Объект проектирования»;
2. Определение понятия «Средства проектирования». Определение понятия «Технология проектирования»;
3. Представить на рисунке технологию проектирования как совокупность трех составляющих и охарактеризовать их;
4. Определение понятия «Проектирование»;
5. Содержание понятия «Основа технологии проектирования»;
6. Требования, предъявляемые к выбираемой технологии проектирования;
7. Каноническая технология проектирования АСОИиУ;
8. Основа канонического проектирования АСОИиУ;
9. Индустриальная технология проектирования;
10. Суть содержания ЖЦ АСОИиУ;
11. Методы проектирования по степени использования средств автоматизации;
12. Методы проектирования по степени использования типовых проектных решений;
13. Методы проектирования по степени адаптивности к предлагаемым изменениям;
14. Основные требования к выбираемой технологии проектирования АСОИиУ;
15. Требования к средствам проектирования АСОИиУ;
16. Каскадная модель ЖЦ АСОИиУ и её особенности (представить на рисунке);
17. Процесс разработки АСОИиУ по стадиям и этапам канонической технологии проектирования (представить на рисунке и описать результатные документы после каждой стадии проектирования АСОИиУ);
18. Перечень и описание работ, выполняемых на первом этапе предпроектной стадии;
19. Важнейшие объекты обследования предметной области АСОИиУ на первом этапе предпроектной стадии проектирования;
20. Основная цель обследования предметной области на первом этапе предпроектной стадии и получение результатных документов по модели «Как есть»;
21. Систематизации изучаемых вопросов первого этапа предпроектной стадии по объекту автоматизации;
22. Формализация материалов обследования автоматизируемого объекта;
23. Технология выполнения анализа материалов обследования автоматизируемого объекта и описание результатного документа;
24. Цель разработки технико-экономического обоснования по АСОИиУ и основные компоненты;
25. Описание нормативного документа «Техническое задание» (ГОСТ 34.602);
26. Основа разработки технического задания (ТЗ) на проектирование АСОИиУ, перечень и наименование его разделов.
27. Основа проектирования АСОИиУ и результатный документ;
28. Специфические особенности технического проектирования:
 - Детализация описания;
 - Полнота описания.
29. Специфические особенности технического проектирования:
 - Однозначность формулировок;
 - Соблюдение стандартов.
30. Логическая проработка функциональной и системной архитектуры АСОИиУ;

31. Определение функциональной структуры АСОИиУ и ее построение на модульной основе;
32. Состав и содержание результатного документа АСОИиУ полученного на уровне разработки общесистемных проектных решений;
33. Описание метода «нисходящего проектирования» (сверху-вниз) и построение на его основе иерархического дерева АСОИиУ;
34. Наименование работ выполняемых на этапе технического проектирования – разработка локальных проектных решений;
35. Основной компонент локальных проектных решений – «Постановка задачи», перечень и наименование его составляющих;
36. Компонента «Постановка задачи» - характеристика задачи и описание ее составляющих;
37. Компонента «Постановка задачи» - «Выходная информация»и описание ее составляющих;
38. Компонента «Постановка задачи» - «Входная информация»и описание ее составляющих;
39. Описание автоматизируемых функций АСОИиУ по их наименованию;
40. Содержательное и (при необходимости) формализованное описание выполняемых функций АСОИиУ;
41. Описание функциональных возможностей некоторых программных средств для их практического применения;
42. Описание информационных потоков, обрабатываемых при выполнении автоматизируемых функций на уровне технического проектирования;
43. Содержание работ при проектировании функциональной части АСОИиУ;
44. Технология разработки проекта на уровне технического проектирования АСОИиУ;
45. Состав и содержание нормативного документа ГОСТ 34.201 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы»;
46. Документирование технических решений по функциональной части АСОИиУ на базе нормативного документа ГОСТ 34.201 «Описание автоматизируемых функций»;
47. Документирование технических решений по функциональной части АСОИиУ на базе нормативного документа ГОСТ 34.201 «Схема функционирования структуры»;
48. Документирование технических решений по функциональной части АСОИиУ на базе нормативного документа ГОСТ 34.201 «Описание постановки задачи (комплекса задачи)»;
49. Документирование технических решений по функциональной части АСОИиУ на базе нормативного документа ГОСТ 34.201 «Описание алгоритма (проектной процедуры)».
50. Проектирование форм входных и выходных документов на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
51. Проектирование макетов экранных форм документов на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
52. Разработка структуры входных и выходных сообщений на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
53. Проектирование состава и структур файлов информационной базы (ИБ) АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
54. Принципы и способы организации ИБ АСОИиУ как совокупности локальных проектных решений;

55. Разработка инфологической модели БД АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
56. Разработка концептуальной модели БД АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
57. Выбор инструментальной системы управления БД (СУБД) для создания и ведения информационной БД АСОИиУ;
58. Физическое проектирование БД АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
59. Проектирование процесса загрузки и актуализации ИБ АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
60. Формирование проектного документа «Описание информационного обеспечения» на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
61. Выбор концепции организации интерфейса АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
62. Выбор способов и форм ввода-вывода информации АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
63. Проектирование структуры меню на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
64. Проектирование элементов пользовательского интерфейса на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
65. Разработка проекта пользовательского интерфейса АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
66. Описание технологии решения каждой задачи АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
67. Перечень и наименование стандартной документации, используемой для оформления документов технического проектирования АСОИиУ.

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Инструментальные средства проектирования АСОИиУ». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

3 балла, ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение экономических понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

2 балла, ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

1 балл, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

0 баллов, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «3», «2», «1» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия

5.1.2. Типовые задания к лабораторным работам:

№1. Лабораторная работа «IDFE0 моделирование. Построение контекстных диаграмм в среде Brwin».

Цель: создание функциональной модели работы конкретного предприятия с использованием инструментальной среды BPwin.

Задание: Моделирование текущего бизнес-процесса компании. Построение контекстной диаграммы в среде BPwin.

Вопросы:

1. Методология SADT: что собой представляет? Концепции, на которых основаны элементы данной методологии?
2. Описание и правила интерпретации модели IDEF
3. Состав функциональной модели
4. Какова иерархия диаграмм модели IDEF
5. Диаграммы потоков данных: назначение, нотации, состав диаграмм
6. Бизнес-процесс: определение, технология описания, методы оптимизации, порядок моделирования.
7. С какой целью проводится моделирование и анализ бизнес-процессов организации
8. Методология технологии описания бизнес-процессов
9. Методы оптимизации бизнес- процессов
10. Принципы осуществления реинжиниринга бизнес-процессов
11. Порядок моделирования бизнес-процессов

№2. Лабораторная работа «Описание бизнес-процессов предприятия»

Цель работы – изучение современных методов и средств проектирования информационных систем в сфере экономики.

Задание:

1. Выбрать предметную область из перечня, представленного преподавателем
2. Описать предварительные сведения о предприятии, деятельность которого моделируется
3. Выполнить проектирование: составить организационную диаграмму, описать состав автоматизируемых бизнес-процессов, построить диаграммы прецедентов, составить отчет с описанием автоматизируемых бизнес-процессов

Вопросы:

1. Перечислите этапы жизненного цикла ИС и прокомментируйте какие диаграммы UML применимы на каждом из этапов
2. Опишите процесс разработки модели бизнес-прецедентов
3. Опишите процесс разработки моделей бизнес-объектов
4. Опишите процесс разработки концептуальной модели данных
5. Охарактеризуйте этап «Разработки требований к системе»
6. Охарактеризуйте этап «Анализ требований и предварительное проектирование системы»
7. Охарактеризуйте этап «Разработка моделей базы данных и приложений»
8. Охарактеризуйте этап «Проектирование физической реализации системы»

Критерии формирования оценок по лабораторным работам:

«отлично» (3 балла) – все задания лабораторной работы выполнены в полном объеме, дана полная интерпретация полученных результатов. Даны полные, исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. Обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию. Свободно владеет материалом;

«хорошо» (2 балл) – все задания лабораторной работы выполнены, дана неполная интерпретация результатов. Даны ответы на все поставленные вопросы. Обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в процессе изложения, однако не все выводы достаточно аргументированы;

«удовлетворительно» (1 балл) – не все задания лабораторной работы выполнены, дана неполная интерпретация результатов. Обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности при формулировке выводов;

«неудовлетворительно» (0 баллов) – работа не выполнена либо обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы.

5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля. Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится *три таких контрольных мероприятия по графику.*

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре в течение учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

5.2.1. Коллоквиум

Вопросы, выносимые на коллоквиум

1. Требования, предъявляемые к выбираемой технологии проектирования;
2. Каноническая технология проектирования АСОИиУ;
3. Основа канонического проектирования АСОИиУ;
4. Индустриальная технология проектирования;
5. Суть содержания ЖЦ АСОИиУ;
6. Методы проектирования по степени использования средств автоматизации;
7. Методы проектирования по степени использования типовых проектных решений;
8. Методы проектирования по степени адаптивности к предлагаемым изменениям;
9. Основные требования к выбираемой технологии проектирования АСОИиУ;
10. Требования к средствам проектирования АСОИиУ;
11. Каскадная модель ЖЦ АСОИиУ и её особенности (представить на рисунке);
12. Процесс разработки АСОИиУ по стадиям и этапам канонической технологии проектирования (представить на рисунке и описать результатные документы после каждой стадии проектирования АСОИиУ);
13. Перечень и описание работ, выполняемых на первом этапе предпроектной стадии;
14. Характеристика методологий управления ИТ-проектами.
15. Стадии жизненного цикла ИТ-проекта.
16. Понятие о проектировании деятельности предприятия.
17. Проектирование деятельности и проектирование процессов.
18. Требования к инструментальным системам для проектирования бизнеса
19. Инструментальная система ARIS.
20. Инструментальная система BPWin.
21. Инструментальная система Rational Rose.
22. Графический редактор Visio.

23. Конструирование сетевого графика проекта два подхода к разработке графиков. Основные правила разработки сетевого графика.
24. Моделирование бизнес-процессов (Business Process Modeling) при проектировании информационных систем
25. Автоматизированное проектирование информационных систем на основе CASE-технологии
26. Назначение CASE-средств
27. Состав и классификация CASE-средств
28. Технология внедрения CASE-средств
29. Этапы внедрения CASE-средств
30. Критерии выбора CASE-средств
31. Примеры и обзор CASE-систем
32. Профессиональные системы управления проектами (MS Project, ARIS, Visio, All Fusion process modeler, IBM Rational Rose)
33. Методологии функционального моделирования
34. Диаграммы потоков данных. Нотация Йордона - Де Марко
35. Диаграммы потоков данных. Нотация Гейна-Сарсона
36. Методология SADT (IDEF0).
37. Сравнительный анализ методологий функционального моделирования

Методические рекомендации к подготовке

Целью коллоквиума является контроль глубины усвоения теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков. В ходе подготовки к коллоквиуму необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, одновременно используя несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Критерии оценивания

Оценка на коллоквиуме выставляется в баллах в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова». Итоговый балл за коллоквиум выставляется исходя из уровня усвоения теоретических знаний, который обучающийся продемонстрировал при ответе на вопросы коллоквиума.

Баллы распределяются по трем рейтинговым точкам по согласованию с дирекцией института.

Критерий	Распределение баллов по рейтинговым точкам			Итог
	1 точка	2 точка	3 точка	
	7 баллов	7 баллов	7 баллов	21 балл
всестороннее, систематическое глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, владение рекомендуемой основной и дополнительной литературой	7	7	7	21 балл
полное знание учебного материала, умение выполнять задания, предусмотренные программой, владение рекомендуемой основной литературой	5-6	5-6	5-6	15-18 баллов
знание основного учебно-	1-4	1-4	1-4	3-16 баллов

программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения, умение выполнять задания, ознакомление с основной литературой, рекомендованной программой. Допущены погрешности в ответе				
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

5.2.2. Тесты

Образцы тестов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Реляционная модель данных основана на:
 - a) таблицах
 - b) списках
 - c) схемах
 - d) адресах
2. Методология SADT основана на:
 - a) последовательной декомпозиции
 - b) сетевом представлении системы
 - c) представлении системы в виде «черного ящика»
 - d) физическом и логическом представлении системы
3. CASE – технологии, это:
 - a) технологии проектирования ИС
 - b) технологии реализации продаж товара
 - c) технологии взаимодействия с клиентами
 - d) физическая и логическая технологии
4. ERP – системы, это:
 - a) интеллектуальные системы
 - b) сетевые системы
 - c) бухгалтерские системы
 - d) системы комплексной автоматизации
5. Основные модели жизненного цикла ИС:
 - a) иерархическая и фасетная
 - b) каскадная и спиральная
 - c) быстрая и медленная
 - d) физическая и логическая
6. Модель на языке UML включает:
 - a) совокупность диаграмм
 - b) данные и операторы
 - c) операторы переходов
 - d) операторы цикла
7. Каноническое проектирование обычно выполняется:
 - a) по каскадной модели
 - b) по итерационной модели
 - c) по спиральной модели
 - d) по разностной схеме
8. Технология RAD определяет:
 - a) быстрое создание программного обеспечения (ПО)
 - b) поиск ошибок в программном обеспечении
 - c) разработку ПО через тестирование
 - d) процедуру определения дескрипторов базы данных
9. Фасетом называют:
 - a) признак классификации
 - b) язык программирования

- с) Интернет-протокол
 - д) протокол передачи
10. Язык UML обеспечивает подход к проектированию ИС:
- а) Объектный
 - б) Функциональный
 - с) Структурный
 - д) Оперативный
11. Какая из перечисленных ниже нотаций используется для изображения диаграмм потоков данных (DFD)?
- а) нотация Джекобса;
 - б) нотация Гейна-Сарсона;
 - в) нотация Баркера;
 - г) нотация Чена.
12. Что означает компонента «имя» в нотации Йодана на диаграмме потоков данных?
- а) поток данных;
 - б) хранилище;
 - в) процесс;
 - г) внешняя сущность.
13. Какая из ниже перечисленных информационных систем по сложности занимает последнее место в их типологии?
- а) информационно-справочная система;
 - б) экспертная система;
 - в) система поддержки принятия решения;
 - г) информационно-расчетная система.
14. Сколько действий при создании информационной системы предусматривает спиральная модель жизненного цикла?
- а) 5;
 - б) 6;
 - в) 4;
 - г) 8.

Методические указания

Тестирование является одной из форм контроля уровня усвоения студентами пройденного материала по дисциплине. В ходе подготовки к тестированию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания.

Тестирование может проводиться как в письменной форме в аудиториях института университета, так и в электронной форме в компьютерных классах университета или с личного компьютера студента в удобное для него время. Доступ к тестам открыт в дни и часы, в соответствии с расписанием проведения контрольных рейтинговых мероприятий и утверждаемые дирекцией института.

Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:

5 баллов – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено 91 - 100 % предложенных тестовых вопросов;

4 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 81 –90 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

3 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 71 –80% от общего объема заданных тестовых вопросов;

2 балла – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 61-70 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

1 балл – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 41-60 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

5.3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации. Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися. Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Инструментальные средства проектирования АСОИиУ» в виде проведения зачета в 7 семестре.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Определение понятия «Субъект проектирования». Определение понятия «Объект проектирования»;
2. Определение понятия «Средства проектирования». Определение понятия «Технология проектирования»;
3. Каноническая технология проектирования АСОИиУ;
4. Основа канонического проектирования АСОИиУ;
5. Индустриальная технология проектирования;
6. Суть содержания ЖЦ АСОИиУ;
7. Методы проектирования по степени использования средств автоматизации;
8. Методы проектирования по степени использования типовых проектных решений;
9. Методы проектирования по степени адаптивности к предлагаемым изменениям;
10. Основные требования к выбираемой технологии проектирования АСОИиУ;
11. Требования к средствам проектирования АСОИиУ;
12. Каскадная модель ЖЦ АСОИиУ и её особенности (представить на рисунке);
13. Процесс разработки АСОИиУ по стадиям и этапам канонической технологии проектирования (представить на рисунке и описать результатные документы после каждой стадии проектирования АСОИиУ);
14. Перечень и описание работ, выполняемых на первом этапе предпроектной стадии;
15. Важнейшие объекты обследования предметной области АСОИиУ на первом этапе предпроектной стадии проектирования;
16. Основная цель обследования предметной области на первом этапе предпроектной стадии и получение результатных документов по модели «Как есть»;
17. Систематизации изучаемых вопросов первого этапа предпроектной стадии по объекту автоматизации;
18. Формализация материалов обследования автоматизируемого объекта;
19. Технология выполнения анализа материалов обследования автоматизируемого объекта и описание результатного документа;
20. Цель разработки технико-экономического обоснования по АСОИиУ и основные компоненты;
21. Состав и содержание результатного документа АСОИиУ полученного на уровне разработки общесистемных проектных решений;
22. Описание метода «нисходящего проектирования» (сверху-вниз) и построение на его основе иерархического дерева АСОИиУ;
23. Наименование работ выполняемых на этапе технического проектирования – разработка локальных проектных решений;
24. Основной компонент локальных проектных решений – «Постановка задачи», перечень и наименование его составляющих;
25. Содержательное и (при необходимости) формализованное описание выполняемых функций АСОИиУ;

26. Описание функциональных возможностей некоторых программных средств для их практического применения;
27. Описание информационных потоков, обрабатываемых при выполнении автоматизируемых функций на уровне технического проектирования;
28. Содержание работ при проектировании функциональной части АСОИиУ;
29. Технология разработки проекта на уровне технического проектирования АСОИиУ;
30. Состав и содержание нормативного документа ГОСТ 34.201 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы»;
31. Проектирование макетов экранных форм документов на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
32. Разработка структуры входных и выходных сообщений на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
33. Проектирование состава и структур файлов информационной базы (ИБ) АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
34. Принципы и способы организации ИБ АСОИиУ как совокупности локальных проектных решений;
35. Разработка инфологической модели БД АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
36. Разработка концептуальной модели БД АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
37. Выбор инструментальной системы управления БД (СУБД) для создания и ведения информационной БД АСОИиУ;
38. Физическое проектирование БД АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
39. Проектирование процесса загрузки и актуализации ИБ АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
40. Формирование проектного документа «Описание информационного обеспечения» на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
41. Выбор концепции организации интерфейса АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
42. Выбор способов и форм ввода-вывода информации АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
43. Проектирование структуры меню на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
44. Проектирование элементов пользовательского интерфейса на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
45. Разработка проекта пользовательского интерфейса АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
46. Описание технологии решения каждой задачи АСОИиУ на уровне разработки локальных проектных решений технического проектирования АСОИиУ;
47. Перечень и наименование стандартной документации, используемой для оформления документов технического проектирования АСОИиУ.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Инструментальные средства проектирования АСОИиУ» в виде проведения зачета.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:

Критерии оценивания для зачета

Оценка зачтено – от 61 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Оценка не зачтено – менее 61 баллов – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

- *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

- *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 30 –баллов).

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Вид оценочного материала, обеспечивающие формирование компетенций
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетеоретических знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Типовые оценочные материалы для лабораторных занятий, устного опроса, проведения коллоквиума, типовые тестовые задания (раздел 5)
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Типовые оценочные материалы для лабораторных занятий, устного опроса, проведения коллоквиума, типовые тестовые задания (раздел 5)

<p><i>применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</i></p>	<p>ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Абрамов Г.В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Абрамов Г.В., Медведкова И.Е., Коробова Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70816.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами. Часть 4 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Немтинов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63855.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Граничин О.Н. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс]/ Граничин О.Н., Кияев В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 377 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57379.html>. — ЭБС «IPRbooks»

7.2. Дополнительная литература

1. Царенко А.А. Автоматизированные системы проектирования в кадастре [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Царенко А.А., Шмидт И.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Корпорация «Диполь», 2014.— 146 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23262.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Проектирование информационных систем. Проектный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов дневного и заочного отделений, изучающих курсы «Проектирование информационных систем», «Проектный практикум», обучающихся по направлению 230700.62 (09.03.03)/ А.В. Платёнкин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64560.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13965.html>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон.

текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 303 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7.3. Интернет- ресурсы

1. Электронная библиотечная система КБГУ: <http://lib.kbsu.ru>
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks»: <http://iprbookshop.ru>
3. Сайт национального открытого университета ИНТУИТ <http://www.intuit.ru>
4. Ассоциация консультантов по экономике и управлению (АКЭУ) <http://www.akeu.ru>

7.4. Современные профессиональные базы данных

1. База данных Science Index (РИНЦ) <http://elibrary.ru>
2. Национальная электронная библиотека РГБ <https://нэб.рф>
3. Крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных. www.scopus.com
4. Самая полная математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит документы, журналы и книги по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др. www.zbmath.org (доступ открытый)

7.5. Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.

Для подготовки к практическим занятиям необходимо рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Методические рекомендации по изучению дисциплины для обучающихся

Цель курса «Управление рисками финансовых активов» - подготовка обучающихся, обладающих знаниями в области оценки риска, управления рисками финансовых активов, выбора эффективных управленческих решений, критической оценки вариантов управленческих решений, расчета рисков и возможных последствий

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, готовят доклады и сообщения к практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий

Курс изучается на лекциях, семинарах, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики страхования. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к семинарским занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к семинарским занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к

занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

В ходе изучения дисциплины обучающийся имеет возможность подготовить реферат по выбранной из предложенного в Рабочей программе списка теме. Выступление с докладом по реферату в группе проводится в форме презентации с использованием мультимедийной техники.

Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии студентов. Практические занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к семинарскому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Следует иметь в виду, что подготовка к практическому занятию зависит от формы, места проведения семинара, конкретных заданий и поручений. Это может быть написание доклада, эссе, реферата (с последующим их обсуждением), коллоквиум.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа (по В.И. Далью «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование

информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;

- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

Методические рекомендации по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может

изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат представляет собой сокращенный пересказ содержания первичного документа (или его части) с основными фактическими сведениями и выводами. Написание реферата используется в учебном процессе вуза в целях приобретения студентом необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п. С помощью рефератов студент глубже постигает наиболее сложные проблемы курса, учится лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда. Процесс написания реферата включает: выбор темы; подбор нормативных актов, специальной литературы и иных источников, их изучение; составление плана; написание текста работы и ее оформление; устное изложение реферата.

Рефераты пишутся по наиболее актуальным темам. В них на основе тщательного анализа и обобщения научного материала сопоставляются различные взгляды авторов и определяется собственная позиция студента с изложением соответствующих аргументов. Темы рефератов должны охватывать и дискуссионные вопросы курса. Они призваны отражать передовые научные идеи, обобщать тенденции практической деятельности, учитывая при этом изменения в текущем законодательстве. Рекомендованная ниже тематика рефератов примерная. Студент при желании может сам предложить ту или иную тему, предварительно согласовав ее с научным руководителем.

Реферат, как правило, состоит из введения, в котором кратко обосновывается актуальность, научная и практическая значимость избранной темы, основного материала, содержащего суть проблемы и пути ее решения, и заключения, где формируются выводы, оценки, предложения. Общий объем реферата 20 листов.

Технические требования к оформлению реферата следующие. Реферат оформляется на листах формата А4, с обязательной нумерацией страниц, причем номер страницы на первом, титульном, листе не ставится. Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20 мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль. На титульном листе реферата нужно указать: название учебного заведения, факультета, номер группы и фамилию, имя и отчество автора, тему, место и год его написания. Рекомендуемый объем работы складывается из следующих составляющих: титульный лист (1 страница), содержание (1 страница), введение (1 – 2 страницы), основная часть, которую можно разделить на главы или разделы (10 – 15 страниц), заключение (1 – 3 страницы), список литературы (1 страница), приложение (не обязательно). Если реферат содержит таблицу, то ее номер и название располагаются сверху таблицы, если рисунок, то внизу рисунка.

Содержательные части реферата – это введение, основная часть и заключение. Введение должно содержать рассуждение по поводу того, что рассматриваемая тема актуальна (то есть современна и к ней есть большой интерес в настоящее время), а также постановку цели исследования, которая непосредственно связана с названием работы. Также во введении могут быть поставлены задачи (но не обязательно, так как работа невелика по объему), которые детализируют цель. В заключении пишутся конкретные, содержательные выводы.

Содержание реферата студент докладывает на семинаре, кружке, научной конференции. Предварительно подготовив тезисы доклада, студент в течение 7 - 10 минут должен кратко

изложить основные положения своей работы. После доклада автор отвечает на вопросы, затем выступают оппоненты, которые заранее познакомились с текстом реферата, и отмечают его сильные и слабые стороны. На основе обсуждения обучающемуся выставляется соответствующая оценка.

Методические рекомендации по подготовке сообщений

Подготовка материала для сообщения (доклада) аналогична поиску материалов для реферата и эссе. По объему текст, который рекомендуется использовать для сообщения, близок к объему текста эссе: для устного сообщения – не более трех страниц печатного текста. Если сообщение делается в письменном виде – объем его должен быть 3 – 5 страниц.

Устное сообщение может сопровождаться презентацией. Рекомендуемое количество слайдов – около 10. Текст слайда должен дополнять информацию, которая произносится докладчиком во время выступления. Полностью повторять на слайде текст выступления не целесообразно. Приоритет при написании слайдов отдается таблицам, схемам, рисункам, кратким заключениям и выводам.

В сообщении должна быть раскрыта заявленная тема. Приветствуется внимание аудитории к докладу, содержательные вопросы аудитории и достойные ответы на них поощряются более высокой оценкой выступающему.

Время выступления – 10 – 15 минут.

Литература и другие источники могут быть найдены обучающимся самостоятельно или рекомендованы преподавателем (если возникнут сложности с поиском материала по теме); при предложении конкретной темы сообщения преподаватель должен ориентироваться в проблеме и уметь направить студента.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для проведения лекционных занятий с компьютерной поддержкой требуется наличие аудитории с проекционным оборудованием, также при изучении дисциплины предполагается использование интерактивной доски.

Во время самостоятельной работы студенты используют компьютерные классы института информатики, электроники и компьютерных технологий, электронные читальные залы КБГУ и домашние компьютеры.

Для проведения лабораторных с компьютерной поддержкой используются компьютерные классы института информатики, электроники и компьютерных технологий.

При проведении занятий лекционного типа используются:

лицензионное программное обеспечение:

- Продукты Microsoft (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

свободно распространяемые программы:

- WinZip для Windows – программ для сжатия и распаковки файлов;

- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;

- Far Manager – консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows;

- обслуживающие программы и среды разработки программ IBM Rational Rose Enterprise Edition; CA ERWin Data Modeler (ERWin), CA Process Modeler (BPWin)

8.2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по

образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые):
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

в рабочую программу по дисциплине «Инструментальные средства проектирования АСОИиУ»
по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления
на _____ учебный год

№п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры компьютерных технологий и информационной безопасности протокол № ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

ПРИЛОЖЕНИЕ

Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1-	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
2-	Текущий контроль:	до 24 баллов	до 8 б.	до 8 б.	до 8 б.
	Ответ на 5 вопросов	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
	Полный правильный ответ	до 15 баллов	5 б.	5 б.	5 б.
	Неполный правильный ответ	от 3 до 15 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.
	Ответ, содержащий неточности, ошибки	0б.	0б.	0б.	0б.
	Выполнение самостоятельных заданий (решение задач, написание рефератов, доклад, эссе)	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
1.	Рубежный контроль	до 36 баллов	до 12 б.	до 12 б.	до 12 б.
	тестирование	от 0- до 10б.	от 0- до 5б.	от 0- до 5б.	от 0- до 5б.
	коллоквиум	от 0 до 21б.	от 0 до 7 б.	от 0 до 7 б.	от 0 до 7 б.
	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70баллов	до 23б.	до 23б	до 24б
	Первый этап (базовый)уровень) – оценка «удовлетворительно»	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б	не менее 12 б
	Второй этап (продвинутый)уровень) – оценка «хорошо»	менее 70 б. (51-69 б.)	менее 23 б	менее 23 б	менее 24б
	Третий этап (высокий уровень) - оценка «отлично»	не менее 70 б.	не менее 23 б.	не менее 23 б	не менее 24б