

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова»

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра математического и аппаратного обеспечения информационных систем

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

31 августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ»**

Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Профиль (направленность) Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Академический бакалавриат

Рабочая программа основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки 12.01.2016 г. №5.

*СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):*

Доцент  С.В. Сейфуллина

*ОБСУЖДЕНО:*

на заседании кафедры математического и аппаратного обеспечения информационных систем 30.08.2017 г., протокол № 1


заведующий кафедрой  Д.В. Ильин

*СОГЛАСОВАНО:*

Методическая комиссия факультета информатики и вычислительной техники 30 августа 2017 г., протокол №1

Декан факультета  А.В. Щипцова

Директор научной библиотеки  Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации  И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления  В. И. Маколов

## Оглавление

<b>1. Цель и задачи обучения по дисциплине</b> .....	4
<b>2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)</b> .....	4
<b>3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП</b> .....	4
<b>4. Структура и содержание дисциплины</b> .....	5
4.1. Содержание дисциплины .....	5
4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения .....	5
<b>5. Содержание разделов дисциплины</b> .....	5
5.1. Лекции .....	5
5.2. Лабораторные работы .....	6
5.3. Вопросы для самостоятельной работы студента в соответствии с содержанием разделов дисциплины .....	7
<b>6. Образовательные технологии</b> .....	7
<b>7. Формы аттестации и оценочные материалы</b> .....	8
7.1. Задания к зачету .....	8
7.2. Вопросы к экзамену .....	10
<b>8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	12
8.1. Рекомендуемая основная литература .....	12
8.2. Рекомендуемая дополнительная литература .....	12
8.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы .....	12
<b>9. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	13
<b>10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями</b> .....	13
<b>11. Методические рекомендации по освоению дисциплины</b> .....	13

### 1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Проектирование информационно-вычислительных систем» («Проектирование ИВС») является формирование у студентов знаний об основных теоретических положениях проектирования информационно-вычислительных систем (ИВС), ознакомление с методикой и технологиями моделирования бизнес-процессов с применением CASE – технологий, а также способности эксплуатации ИВС, используя все ее функциональные возможности.

#### Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с современными подходами к проектированию ИВС; с имеющимися средствами автоматизации проектных работ и методами управления проектированием;
- изучить состав и содержание технологических операций проектирования на различных уровнях иерархии;
- изучить современные методы и средства проектирования информационно-вычислительных систем.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)

Дисциплина «Проектирование информационно-вычислительных систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль Вычислительные машины, комплексы, системы и сети).

Изучение дисциплины основывается на базе знаний, умений и владения навыками, полученными обучающимися в процессе изучения дисциплины «Информатика» ООП подготовки бакалавра.

Данная дисциплина предусматривает изучение следующих дисциплин: «Архитектура вычислительных систем», прохождение производственных практик, выполнение выпускной квалификационной работы.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине «Проектирование ИВС» направлен на формирование следующих компетенций:

способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);

способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1).

способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### знать:

- модели и процессы ЖЦ ИВС (31);
- методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирование требований к ИВС (32);
- методологию и технологию проектирования ИВС (33);
- методику оценки затрат проекта и экономической эффективности ИС (34).

#### уметь:

- выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИВС(У1);
- выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС (У2);
- оценивать качество и затраты проекта (У3).

#### Владеть навыками:

- выполнения работ на всех стадиях жизненного цикла проекта ИВС (Н1);
- работы с инструментальными средствами моделирования предметной области (Н2)
- применения полученных знаний при составлении материалов для обучения работников применению программно-методических комплексов (Н3).

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Образовательная деятельность по дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (лабораторные работы), групповые и (или) индивидуальные консультации, в том числе в электронной информационно-образовательной среде.

Обозначения:

Л – лекции, л/р – лабораторные работы, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента, ИФР – интерактивная форма работы, К – контроль.

##### 4.1. Содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем	ПК-4	З1-З2 У2, Н1, Н3
Раздел 2. Структурный подход к проектированию программного обеспечения	ОПК-1, ПК-1	З1-З4, У1-У3 Н1-Н3
Раздел 3. Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения	ОПК-1, ПК-1	З1-З4, У1-У3 Н1-Н3
Зачет	ОПК-1, ПК-1, ПК-4	З1-З4, У1-У3 Н1-Н3
Экзамен	ОПК-1, ПК-1, ПК-4	З1-З4, У1-У3 Н1-Н3

##### 4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения

Содержание	Всего, час	Контактная работа, час			СРС, час	ИФР, час	К, час
		Л	л/р	КСР			
Раздел 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем	11	8			3		
Раздел 2. Структурный подход к проектированию программного обеспечения	32	10	16		6		
Раздел 3. Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения	50	30	16		4		
Зачет	6			2	4		
Экзамен	45						45
Итого	144 4 з.е.	48	32	2	17		45

#### 5. Содержание разделов дисциплины

##### 5.1. Лекции

Раздел 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем

**Лекция 1.** Основные понятия: информация; система; информационная вычислительная система; экономическая информационная система. Уровни управления

экономической системой. Принципы построения функциональных подсистем. Обеспечивающие подсистемы ЭИС.

**Лекция 2.:** Понятие жизненного цикла ПО. Модели ЖЦ ПО: достоинства и недостатки. Технология проектирования ИВС. Требования, предъявляемые к технологии проектирования. Методы проектирования ИВС.

**Лекция 3.** Информационное обеспечение ИВС.

**Лекция 4.** Методы оценки затрат на разработку ПО.

## Раздел 2. Структурный подход к проектированию программного обеспечения

**Лекция 5.** Структурный подход к разработке ПО: сущность.

**Лекция 6.** Функциональные модели, используемые на стадии проектирования. Состав функциональной модели.

**Лекция 7.** Построение иерархии диаграмм.

**Лекция 8.** Моделирование данных. Метод Баркера. Метод IDEF1.

**Лекция 9.** Описание предметной области (организации). Построение моделей деятельности организации.

## Раздел 3. Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения

**Лекция 10.** Сущность объектно-ориентированного подхода. Унифицированный язык моделирования UML.

**Лекция 11.** Диаграммы классов.

**Лекция 12.** Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний.

**Лекция 13.** Диаграммы деятельностей.

**Лекция 14.** Диаграммы компонентов. Диаграммы размещения.

**Лекция 15.** Пакеты UML.

**Лекция 16.** Общая характеристика CASE-средств. Классификация.

**Лекция 17.** Технология внедрения CASE-средств. Определение потребностей в CASE-средствах.

**Лекция 18.** Оценка и выбор CASE-средств. Характеристики.

**Лекция 19.** Разработка модели бизнес-прецедентов.

**Лекция 20.** Разработка модели бизнес-объектов.

**Лекция 22.** Разработка концептуальной модели данных.

**Лекция 23.** Разработка требований к системе.

**Лекция 22.** Разработка моделей базы данных и приложений.

**Лекция 24.** Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения.

## **5.2. Лабораторные работы**

№	Тема
Лабораторная работа № 1	Применение структурного подхода к анализу и проектированию программного обеспечения. Основные сведения о структурных методах анализа и проектирования.
Лабораторная работа № 2	Выполнение учебного проекта средствами функционального моделирования. Постановка задачи. Исследование предметной области.
Лабораторная работа № 3	Обоснование создания системы.
Лабораторная работа № 4	Разработка технического задания.
Лабораторная работа № 5	Оценка затрат на разработку ПО
Лабораторная работа № 6	Создание эскизного проекта
Лабораторная работа № 7	Техническое проектирование
Лабораторная работа № 8	Рабочее проектирование
Лабораторная работа № 9	Язык UML. Средства UML
Лабораторная работа № 10	Диаграммы вариантов использования, классов.
Лабораторная работа № 11	Диаграммы взаимодействия.

Лабораторная работа № 12	Диаграммы состояний, деятельностей.
Лабораторная работа № 13	Диаграммы компонентов, размещения.
Лабораторная работа № 14,15,16	Выполнение учебного проекта средствами объектно-ориентированного моделирования.
Итого	

### 5.3. Вопросы для самостоятельной работы студента в соответствии с содержанием разделов дисциплины

Тема	Вопрос
Основные понятия технологии проектирования информационных систем	Какие ГОСТы используются при составлении документации по разработке ИВС?
	Опишите методы оценки затрат на разработку ИВС. Проведите их сравнительный анализ
Структурный подход к проектированию программного обеспечения	Какие ключевые принципы лежат в основе функционального моделирования? Опишите используемые модели.
Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения	Какие ключевые принципы лежат в основе объектно-ориентированного подхода? Дайте общую характеристику класса. Чем отличается объект от класса?
	В чем заключается принципиальное отличие между функционально-ориентированным и объектно-ориентированным подходами? Приведите примеры взаимосвязи между функционально-ориентированным и объектно-ориентированным подходами к проектированию информационных систем.
	Выделите достоинства и недостатки объектно-ориентированного подхода к проектированию информационных систем.
	Поясните назначение статических, динамических моделей в объектно-ориентированном подходе при проектировании информационных систем.

### 6. Образовательные технологии

В соответствии со структурой образовательного процесса по дисциплине применяются следующие технологии:

- диагностики;
- целеполагания;
- управления процессом освоения учебной информации;
- применения знаний на практике, поиска новой учебной информации;
- организации совместной и самостоятельной деятельности обучающихся (учебно-познавательной, научно-исследовательской, частично-поисковой, репродуктивной, творческой и пр.);
- контроля качества и оценивания результатов образовательной деятельности (технология оценивания качества знаний, рейтинговая технология оценки знаний и др.)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для реализации компетентного подхода при обучении дисциплине предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных методов проведения занятий:

При обучении дисциплине применяются следующие формы занятий:

- лекции, направленные на получение новых и углубление научно-теоретических знаний, в том числе вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция, лекции-дискуссии, лекции-беседы и др.;
- лабораторные занятия, проводимые под руководством преподавателя в учебной лаборатории с использованием компьютеров и учебного оборудования, направленные на закрепление и получение новых умений и навыков, применение знаний и умений, полученных на теоретических занятиях, при решении практических задач и др.

Все занятия обеспечены мультимедийными средствами (SMART доски, проекторы, экраны) для повышения качества восприятия изучаемого материала. В образовательном процессе широко используются информационно-коммуникационные технологии.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Формы самостоятельной работы студентов определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов. Они могут иметь учебный или учебно-исследовательский характер: анализ литературы по теме, подготовка к лабораторным работам, подготовка реферативных сообщений, разработка проекта и др.

Формами контроля самостоятельной работы выступают оценивание проверка отчётов по результатам выполненных заданий и лабораторных работ. Результаты самостоятельной работы учитываются при оценке знаний на экзамене и зачёте.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов занятий в форме, избранной преподавателем.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения учебных целей по учебной дисциплине и проводится в форме зачета и экзамена. Принимается экзамен преподавателем, читающим лекции по данной учебной дисциплине в соответствии с перечнем основных вопросов, выносимых для контроля знаний обучающихся, зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные занятия по итогам выполненных лабораторных работ по разработке учебного проекта средствами структурного и объектно-ориентированного моделирования. Зачет проводится по окончании занятий по дисциплине до начала экзаменационной сессии в период недели контроля самостоятельной работы.

### **7.1. Задания к зачету**

Выполнить учебный проект в соответствии с заданием индивидуального варианта, который должен включать: постановку задачи, глоссарий проекта, описание дополнительных спецификации, техническое задание на разработку ИВС, оценку затрат на разработку ИВС. Проектирование ИВС выполнить различными средствами (функционального и объектно-ориентированного моделирования).

Примерная тематика учебных проектов.

#### **Предметная область № 1: страховая медицинская компания.**

Страховая медицинская компания (СМК) заключает договора добровольного медицинского страхования с населением и договора с лечебными учреждениями на лечение застрахованных клиентов. При возникновении страхового случая клиент подает заявку на оказание медицинских услуг по условиям договора инспектору, который работает с данным клиентом. Инспектор направляет данного клиента в лечебное учреждение. Отчеты о своей деятельности инспектор предоставляет в бухгалтерию. Бухгалтерия проверяет оплату договоров, перечисляет денежные средства за оказанные услуги лечебным учреждениям, производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики. СМК не только оплачивает лечение застрахованного лица при возникновении с ним страхового случая, но и, при возникновении каких-либо осложнений после лечения, оплачивает лечение этих осложнений.

#### **Предметная область № 2: горно-металлургический комбинат.**

Комбинат добывает и перерабатывает полезные ископаемые (ПИ). Одна часть ПИ остается на комбинате в качестве резерва. Другая часть, согласно долгосрочному контракту, идет на нужды военного ведомства. Третья часть ПИ и переработанных ресурсов идет на продажу предприятиям внутри страны. Четвертая часть ПИ идет на экспорт в зарубежные страны. Оборудование и материалы, необходимые для нормального



функционирования комбината, приобретаются либо у зарубежных поставщиков, либо, по инициативе властей, у отечественных производителей для поддержания экономики страны. По результатам своей деятельности комбинат выплачивает налоги и занимается поддержкой социальных программ.

**Предметная область № 3: агентство недвижимости.**

Агентство недвижимости занимается покупкой, продажей, сдачей в аренду объектов недвижимости по договорам с их собственниками. Агентство управляет объектами недвижимости как физических, так и юридических лиц. Собственник может иметь несколько объектов. В случае покупки или аренды клиент может произвести осмотр объекта. В качестве одной из услуг, предлагаемых агентством, является проведение инспектирования текущего состояния объекта для адекватного определения его рыночной цены. По результатам своей деятельности агентство производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

**Предметная область № 4: фотоцентр.**

Фотоцентр занимается оказанием фотоуслуг и продажей различных фототоваров. В состав фотоуслуг входит: печать фотографий, проявление фотопленок, художественное фото, фото на документы, реставрация фотографий, выезд фотографа для съемки объекта. Поставка необходимых материалов осуществляется через дилеров ведущих мировых производителей фототоваров. Согласно отдельному договору, различные химические отходы передаются предприятию по утилизации вредных веществ. По результатам своей деятельности фотоцентр производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

**Предметная область № 5: ателье.**

Ателье занимается изготовлением одежды. Клиент может выбрать либо из каталога определенных моделей, либо осуществить индивидуальный заказ. Отдельно с клиентом оговариваются материал, его свойства (цвет, прочность и т.д.), срочность выполнения заказа, даты примерок. После согласования всех деталей рассчитывается ориентировочная стоимость заказа, на основании которой клиент вносит аванс. После выполнения заказа клиент оплачивает его окончательную стоимость. По результатам своей деятельности ателье производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

**Предметная область № 6: компания по разработке программных продуктов.**

Компания заключает договор с клиентом на разработку программного продукта согласно техническому заданию. После утверждения технического задания определяется состав и объем работ, составляется предварительная смета. На каждый проект назначается ответственный за его выполнение – куратор проекта, который распределяет нагрузку между программистами и следит за выполнением технического задания. Когда программный продукт готов, то его внедряют, производят обучение клиента и осуществляют дальнейшее сопровождение. По результатам своей деятельности компания производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

**Предметная область № 7: кадровое агентство.**

Кадровое агентство способствует трудоустройству безработных граждан. Агентство ведет учет и классификацию данных о безработных на основании резюме от них. От предприятий города поступают данные о свободных вакансиях, на основании которых агентство предлагает различные варианты трудоустройства соискателям. В случае положительного исхода поиска вакансии считается заполненной, а безработный становится трудоустроенным. По результатам своей деятельности кадровое агентство производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

**Предметная область № 8: строительная организация.**

Строительная организация занимается строительством объектов по заказам клиентов. Сначала заказ проходит предварительную стадию: сбор различных разрешений на строительство, составление эскиза объекта, расчет объема и закупка строительных материалов. Сами строительные материалы доставляются на объект партиями. По мере поступления очередной партии стройматериалов закладывается фундамент объекта, строится каркас здания. По результатам данной работы происходит согласование с заказчиком, после чего утепляется контур, вставляются окна, устанавливается крыша. Далее идет обсуждение с клиентом внутренней отделки здания, закупаются отделочные материалы. После того, как объект проходит технический контроль, он передается заказчику. В дополнительные услуги строительной организации входят: услуги дизайнера по интерьеру, закупка и доставка мебели, сотрудничество с охранным предприятием по установке сигнализации. По результатам своей деятельности строительная организация производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

#### **Предметная область № 9: ресторан.**

Ресторан предоставляет для своих клиентов услугу питания. На каждый день составляется меню, которое включает в себя список блюд для питания. На основе этого меню составляется список для закупки необходимых продуктов питания, входящих в состав блюд. Клиент, приехав в ресторан, выбирает из меню блюда, которые он хотел бы заказать, их готовят, если они заранее не были готовы, и приносят клиенту. В качестве дополнительной услуги ресторан может организовать развлекательные программы в своем помещении. По результатам своей деятельности ресторан производит отчисления в налоговые органы и предоставляет отчетность в органы государственной статистики.

#### **Предметная область № 10: отдел вневедомственной охраны.**

Отдел вневедомственной охраны (ОВО) занимается охраной объектов физических и юридических лиц. ОВО является коммерческим подразделением полиции. Клиент, желающий обеспечить охрану своего имущества, обращается в ОВО и составляет договор охраны. В договоре оговариваются следующие моменты: адрес объекта; план расположения помещений; количество входов/выходов; расположение окон; список лиц, отвечающих за имущество; ответственное лицо от клиента, которое будет присутствовать в момент вскрытия помещения. После заключения договора объект подключается к сигнализации. В случае срабатывания сигнализации дежурный посылает патруль на осмотр объекта и сообщает ответственному лицу клиента о данном факте. Патруль, вместе с ответственным лицом клиента, осматривает объект, проверяет сохранность имущества и работу сигнализации (в случае ложного срабатывания). После каждого выезда составляется акт, который является основанием для возбуждения уголовного дела относительно лиц, незаконно проникшим на объект. По результатам своей деятельности ОВО предоставляет отчетность в вышестоящие органы руководства.

Оценка «зачтено» проставляется студенту, выполнившему и защитившему в полном объеме лабораторные работы и разработанный учебный проект, чей уровень знаний, умений и навыков соответствует уровню оценок «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» (п. 7.2). Оценка «не зачтено» проставляется студенту, не выполнившему и (или) не защитившему в полном объеме лабораторные работы в течение семестра и учебный проект, либо чей уровень знаний, умений и навыков соответствует уровню оценки «неудовлетворительно» (п.7.2).

### **7.2. Вопросы к экзамену**

1. Структура экономической системы: система управления, объект управления
2. Понятие экономической информационной система (ЭИС). Виды ЭИС
3. Локальная и корпоративная ИВС
4. Функциональные и обеспечивающие подсистемы ИС
5. Состав типовых функциональных подсистем

6. Состав обеспечивающих подсистем
7. Технология проектирования ИС
8. Технологический процесс проектирования ИС
9. Технологическая операция проектирования ИС
10. Методология проектирования
11. Организация проектирования ИС
12. Классификация методов проектирования ИС
13. Признаки, характеризующие каноническое проектирование ИС
14. Признаки, характеризующие автоматизированное проектирование ЭИС
15. Признаки, характеризующие типовое проектирование ИС
16. Индустриальное проектирование ИС
17. Стадии жизненного цикла (ЖЦ) проекта
18. Модели жизненного цикла ИС
19. Технологическая операция проектирования. Технологическая сеть проектирования
20. Каноническое проектирование (этапы)
21. Предпроектное обследование: сбор материалов обследования
22. Методы организации проведения обследования. Методы сбора материалов обследования
23. План-график проведения работ
24. Анализ материалов обследования
25. Методы формализации материалов обследования
26. Состав документов для формализованного описания материалов обследования
27. Техническое задание. Технико-экономическое обоснование.
28. Техно-рабочее проектирование
29. Работы, относящиеся к общесистемным проектным решениям. Работы, относящиеся к локальным проектным решениям
30. Постановка задачи
31. Рабочее проектирование
32. Внедрение проекта. Состав работ по подготовке объекта к внедрению
33. Классификация, классификатор
34. Иерархическая и фасетная системы классификации
35. Штриховое кодирование. Типы и виды штрих-кодов
36. Документ. Унифицированная система документации
37. Построение первичное документации
38. Построение результатной документации
39. Электронный документ
40. Типовое проектирование
41. Виды стрелок (BP Win)
42. Виды связей (BP Win)
43. Функциональная модель (IDEF0)
44. Диаграмма потоков данных (DFD)

Оценивание результатов экзамена

Экзаменационный билет для проведения промежуточной аттестации включают вопросы для проверки сформированности знаний, умений и навыков.

Общими критериями, определяющими оценку знаний, умений и навыков на экзамене, являются:

- для оценки «отлично» - наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объёме пройденного программного материала правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы;

- для оценки «хорошо» - наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов,

правильны действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала;

– для оценки «удовлетворительно» - наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике;

– для оценки «неудовлетворительно» - наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

### 8.1. Рекомендуемая основная литература

№ п/п	Наименование
1.	Вендров А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: [учебное пособие для вузов] / Вендров А. М. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 190с
2.	Антонов В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 342 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66080.html">http://www.iprbookshop.ru/66080.html</a>

### 8.2 Рекомендуемая дополнительная литература

№ п/п	Наименование
1	Белов В.С. Информационно-аналитические системы. Основы проектирования и применения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Белов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2010. — 112 с. — 978-5-374-00185-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/10678.html">http://www.iprbookshop.ru/10678.html</a>
2	Технический проект АИС. Постановка задачи: методические указания для экономических специальностей, выполняющих лабораторные работы по курсам: "Автоматизир. информ. технологии" и др. / - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2001. - 19с.

### 8.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы.

Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые управлением информатизации ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://ui.chuvsu.ru/>\*

#### 8.3.1. Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа/скачивания
1.	MS Office/ LibreOffice	лицензия университета/ свободное лицензионное соглашение ( <a href="https://ru.libreoffice.org/">https://ru.libreoffice.org/</a> )
2.	MS Windows/Linux (Ubuntu)	лицензия университета/ свободное лицензионное соглашение ( <a href="http://ubuntu.ru/">http://ubuntu.ru/</a> )
3.	Microsoft Visual Studio Community	Открытое лицензионное соглашение на ПО: Microsoft Visual Studio Community ( <a href="https://www.visualstudio.com/ru/vs/community">https://www.visualstudio.com/ru/vs/community</a> );

#### 8.3.2. Базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Гарант	из внутренней сети университета (договор)*
2.	Консультант +	

#### 8.3.3. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые он-лайн курсы

№ п/п	Наименование интернет ресурса	Режим доступа
-------	-------------------------------	---------------

1.	Российская Государственная Библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
2.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>
3.	Фундаментальная библиотека Нижегородского государственного университета	<a href="http://www.unn.ru/library">http://www.unn.ru/library</a>
4.	Научная библиотека Казанского государственного университета	<a href="http://isl.ksu.ru">http://isl.ksu.ru</a>
5.	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
6.	Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
7.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
8.	Интернет-Университет информационных технологий – ИНТУИТ.РУ	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>
9.	Международный научно-технический журнал «Системные исследования и информационные технологии»	<a href="http://journal.iasa.kpi.ua/">http://journal.iasa.kpi.ua/</a>

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине оснащены автоматизированным рабочим местом (АРМ) преподавателя, обеспечивающим тематические иллюстрации и демонстрации, соответствующие программе дисциплины в составе:

- ПЭВМ с доступом в интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением;
- мультимедийное звуковое оборудование;
- настенный экран;

Учебные аудитории для лабораторных и самостоятельных занятий по дисциплине оснащены АРМ преподавателя и пользовательскими АРМ по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

### 10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

### 11. Методические рекомендации по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий студенту рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и

практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. При составлении конспекта желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых в дальнейшем можно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. В ходе лекционных занятий рекомендуется задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторным работам рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. основой для выполнения лабораторной работы являются разработанные кафедрой методические указания. Рекомендуется дорабатывать свой конспект лекций, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой дисциплины. Желательно подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на лабораторное занятие. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, рекомендуется обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. В процессе подготовки студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсового проекта.

Формы организации студентов на лабораторных работах индивидуальная. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Если в результате выполнения лабораторной работы запланирована подготовка письменного отчета, то отчет о выполненной работе необходимо оформлять в соответствии с требованиями методических указаний. Качество выполнения лабораторных работ является важной составляющей оценки текущей успеваемости обучающегося.