

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 компьютерных технологий



«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

«31» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 «Прикладная информатика»
Квалификация (степень) выпускника Бакалавр
Профиль (направленность) *Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении*
Прикладной бакалавриат

Рабочая программа основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 207 от 12.03.2015 г.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Доцент, кандидат экономических наук, доцент  А.Х. Александров

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры компьютерных технологий «30» августа 2017 г., протокол №1

заведующий кафедрой
СОГЛАСОВАНО:

 Т.А. Лавина

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

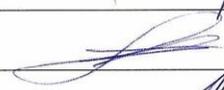
Декан факультета

 А.В. Щипцова

Директор научной библиотеки

 Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации

 И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления

 В. И. Маколов

Оглавление

1. Цель и задачи обучения по дисциплине	4
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП.....	4
4. Структура и содержание дисциплины	5
4.1. Содержание дисциплины	5
4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения	6
4.3. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по заочной форме обучения.....	6
5. Содержание разделов дисциплины	7
5.1. Лекции	7
5.2. Лабораторные работы	9
5.3. Вопросы для самостоятельной работы студента в соответствии с содержанием разделов дисциплины	9
6. Образовательные технологии	9
7. Формы аттестации и оценочные материалы	10
7.1. Вопросы к зачету	10
7.2. Вопросы к экзамену.....	12
7.3. Выполнение и примерная тематика курсовой работы (проекта).....	13
7.4. Выполнение и примерные задания расчетно-графической работы.....	13
7.5. Выполнение и примерная тематика (задания) контрольной работы.....	13
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	13
8.1. Рекомендуемая основная литература	13
8.2. Рекомендуемая дополнительная литература	14
8.3. Рекомендуемые разработки по дисциплине.....	14
8.4. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно- справочные системы.....	14
8.5. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы	14
8.6. Рекомендуемые Интернет-ресурсы и открытые он-лайн курсы.....	15
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15
10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями.....	15
11. Методические указания обучающимся по выполнению самостоятельной работы	15

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Основы проектирования информационных систем» является получение студентами систематических знаний о принципах и методах проектирования информационных систем и формирование навыков работы в современных инструментальных средах визуального моделирования систем.

Студент, освоивший дисциплину, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки, сбор детальной информации для формализации требований пользователей, заказчика;
- формализация предметной области проекта;
- программирование приложений, создание прототипа информационной системы;
- проведение работ по определению структуры баз данных и ее наполнению данными;
- участие во внедрении, адаптации и настройке информационной системы.

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

Дисциплина «Основы проектирования информационных систем» относится к базовой части Блока 1. Дисциплины (модули).

Дисциплины и практики учебного плана, изученные (изучаемые) обучающимися и формирующие входные знания и умения для обучения по данной дисциплине: Системы управления базами данных, Программная инженерия, Операционные системы и сети, Анализ данных на языке R, Основы баз данных, Организация и технология документационного обеспечения управления, Информационные системы государственного управления и электронное правительство, Организационно-информационное обеспечение деятельности руководителя, Локальные, корпоративные и глобальные информационные сети, Программный продукт "1С:Предприятие 8".

Дисциплины и практики учебного плана, которые предстоит изучить обучающимся и для которых при обучении по данной дисциплине формируются входные знания и умения: Проектный практикум, Информационные системы в рекламной деятельности, Информационные системы в гостиничном и туристическом бизнесе, Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных (ОПК):

- способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области ИС и технологий (ОПК-1);

профессиональных (ПК):

- способность проводить обследование организаций, выявлять информационную потребность пользователей, формировать требования к ИС (ПК-1);

- способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- 31 – нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1).

- 32 – методику обследования организаций, выявление информационных потребностей пользователей, формирование требований к ИС (ПК-1).

- 33 – методы проектирования информационных систем в соответствии с профилем

(ПК-3).

уметь:

- У1 – ориентироваться в содержании нормативно-правовых документов для быстрого извлечения необходимой информации (ОПК-1);
- У2 – составлять спецификации по результатам переговоров с заказчиком (ПК-1).
- У3 – создавать прототипы будущих ИС с применением языков высокого уровня (ПК-3).

владеть навыками:

- Н1 – извлечения информации нормативно-правового характера и правильной ее интерпретации в целях проектирования ИС (ОПК-1);
- Н2 – выявления информационных потребностей пользователей и написания спецификаций для целей построения ИС (ПК-1).
- Н3 – составления сопроводительной технической документации к проектам информационных систем (ПК-3).

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, п/р – практические занятия, 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. Теоретические основы проектирования информационных систем (ИС)	ОПК-1, ПК-1, ПК-3	31-33, У1-У3, Н1-Н3
1.1. Основные понятия технологии проектирования ИС		
1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС		
1.3. Этапы организации разработки ИС		
1.4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС		
1.5. Спецификация функциональных требований к ИС		
1.6. Информационное обеспечение ИС		
1.7. Основы проектирования логической модели ИС и модели баз данных		
1.8. Методические аспекты экономической оценки проекта ИС		
Раздел 2. Методология и технология проектирования ИС.	ПК-1, ПК-3	32, 33, У3, Н1, Н2, Н3
2.1. Методологии моделирования предметной области		
2.2. Моделирование бизнес-процессов. Построение модели IDEF0		
2.3. Моделирование бизнес-процессов. ABC-анализ		
2.4. Унифицированный язык визуального моделирования <i>Unified Modeling Language (UML)</i>		
2.5. Этапы проектирования ИС с применением <i>UML</i>		

2.6. Технология разработки прототипов будущих информационных систем		
2.7. Методические аспекты разработки технической документации к проекту ИС		
2.8. Развертывание и начальное сопровождение ИС		
Зачет	ОПК-1, ПК-1, ПК-3	32, 33, У3, Н1, Н2, Н3
Экзамен	ОПК-1, ПК-1, ПК-3	31, 32, 33, У1, У2, У3, Н1, Н2

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	п/р	КСР			
Раздел 1. Теоретические основы проектирования информационных систем (ИС)	124	16	32			76	32	
1.1. Основные понятия технологии проектирования ИС	14	2	4			8	4	
1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС	16	2	4			10	4	
1.3. Этапы организации разработки ИС	16	2	4			10	4	
1.4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС	16	2	4			10	4	
1.5. Спецификация функциональных требований к ИС	16	2	4			10	4	
1.6. Информационное обеспечение ИС	16	2	4			10	4	
1.7. Основы проектирования логической модели ИС и модели баз данных	16	2	4			10	4	
1.8. Методические аспекты экономической оценки проекта ИС	14	2	4			8	4	
Раздел 2. Методология и технология проектирования ИС.	97	32	32			33	32	
2.1. Методологии моделирования предметной области	12	4	4			4	4	
2.2. Моделирование бизнес-процессов. Построение модели IDEF0	12	4	4			4	4	
2.3. Моделирование бизнес-процессов. ABC-анализ	12	4	4			4	4	
2.4. Унифицированный язык визуального моделирования <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	12	4	4			4	4	
2.5. Этапы проектирования ИС с применением <i>UML</i>	12	4	4			4	4	
2.6. Технология разработки прототипов будущих информационных систем	12	4	4			4	4	
2.7. Методические аспекты разработки технической документации к проекту ИС	13	4	4			5	4	
2.8. Развертывание и начальное сопровождение ИС	12	4	4			4	4	
Зачет	2					2		
Экзамен	29				2			27
Итого	252	48	64		2	111	64	27
Зачетных единиц	7							

Вид промежуточной аттестации: зачет в 5 семестре, экзамен в 6 семестре.

4.3. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по заочной форме обучения

Содержание	Всего, час	Контактная работа, час				СРС, час	ИФР, час	К, час
		Л	л/р	п/р	КСР			
Раздел 1. Теоретические основы проектирования информационных систем (ИС)	123	4	6			113	10	
1.1. Основные понятия технологии проектирования ИС	13	1				12	1	

1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС	16		2			14	2	
1.3. Этапы организации разработки ИС	16	1				15	1	
1.4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС	16		2			14	2	
1.5. Спецификация функциональных требований к ИС	16	1				15	1	
1.6. Информационное обеспечение ИС	16					16		
1.7. Основы проектирования логической модели ИС и модели баз данных	16	1				15	1	
1.8. Методические аспекты экономической оценки проекта ИС	14		2			12	2	
Раздел 2. Методология и технология проектирования ИС.	97	6	6			85	12	
2.1. Методологии моделирования предметной области	12	1				11	1	
2.2. Моделирование бизнес-процессов. Построение модели IDEF0	12	1				11	1	
2.3. Моделирование бизнес-процессов. ABC-анализ	12		2			10	2	
2.4. Унифицированный язык визуального моделирования <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	12	1				11	1	
2.5. Этапы проектирования ИС с применением <i>UML</i>	12		2			10	2	
2.6. Технология разработки прототипов будущих информационных систем	12	1	2			9	3	
2.7. Методические аспекты разработки технической документации к проекту ИС	13	1				12	1	
2.8. Развертывание и начальное сопровождение ИС	12	1				11	1	
Зачет	3							3
Экзамен	29					21		8
Итого	252	10	12			219	22	11
Зачетных единиц	7							

5. Содержание разделов дисциплины

5.1. Лекции

Раздел 1. Теоретические основы проектирования информационных систем (ИС)

1.1. Основные понятия технологии проектирования ИС

Предмет и метод курса. Понятие экономической информационной системы. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС. Этапы создания ИС. Методы программной инженерии в проектировании ИС.

1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС

Понятие жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

1.3. Этапы организации разработки ИС

Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Методы и средства прототипного проектирования ИС.

1.4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС

Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Полная бизнес-модель компании. Построение организационно-функциональной структуры компании. Информационные технологии организационного моделирования.

1.5. Спецификация функциональных требований к ИС

Процессный подход к организации деятельности организации. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Проведение предпроектного обследования ор-

ганизации.

1.6. Информационное обеспечение ИС

Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации.

1.7. Основы проектирования логической модели ИС и модели баз данных

Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование.

1.8. Методические аспекты экономической оценки проекта ИС

Принципы и методы экономической оценки проектов ИС. Понятие о неопределенности и рисках при экономической оценке проектов ИС. Методы прямого счета и функциональных точек при оценке трудозатрат на разработку ИС.

Раздел 2. Методология и технология проектирования ИС.

2.1. Методологии моделирования предметной области

Структурная модель предметной области. Функциональная методика *IDEF*. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик моделирования предметной области.

2.2. Моделирование бизнес-процессов: построение модели IDEF0.

Инструментальные среды визуального моделирования. Принципы построения модели *IDEF0*: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.

2.3. Моделирование бизнес-процессов: ABC-анализ.

Стоимостный анализ: объект затрат, двигатель затрат, центр затрат. Диаграммы потоков данных (*Data Flow Diagramming*). Метод описания процессов *IDEF3*: работы, связи, объекты ссылок, перекрестки.

2.4. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML)

Диаграммы в *UML*: классы и стереотипы классов, ассоциативные классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия – объекты, сообщения. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи.

2.5. Этапы проектирования ИС с применением UML

Основные типы *UML*-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.

2.6. Технология разработки прототипов будущих информационных систем

Выбор инструментария для разработки прототипов ИС. Основные требования, предъявляемые к прототипам будущих ИС. Этапы проектирования и программной реализации прототипов ИС.

2.7. Методические аспекты разработки технической документации к проекту ИС

Обзор требований к составу и содержанию технической документации к проекту ИС. Методика составления технического задания на проект ИС. Методика составления руководства системного администратора ИС. Методика составления руководства пользователя ИС.

2.8. Развертывание и начальное сопровождение ИС

Этапы внедрения ИС на предприятии заказчика. Понятие нематериального актива организации. Обязанности ответственных лиц за внедрение ИС со стороны заказчика. Организация консультирования и обучения лиц, эксплуатирующих ИС.

5.2. Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1. Исследование функционала модулей программного обеспечения ИС (на примере 1С: Предприятие ERP Управление предприятием 2.0).

Лабораторная работа № 2. Анализ моделей жизненного цикла программного обеспечения ИС.

Лабораторная работа № 3. Анализ концептуальных моделей информационных систем.

Лабораторная работа № 4. Метод функционального моделирования IDEF0.

Лабораторная работа № 5. Методика разработки спецификации к проектированию ИС

Лабораторная работа № 6. Моделирование данных. Модель «сущность-связь» (ER).

Лабораторная работа № 7 Моделирование потоков данных (DFD).

Лабораторная работа № 8. Анализ себестоимости производства ПО.

Лабораторная работка № 9. Методологические проблемы моделирования предметной области.

Лабораторная работа № 10. Построение функциональной модели IDEF0 на учебном примере.

Лабораторная работа № 11. Моделирование бизнес-процессов на примере ABC-анализа продаж продукции компании.

Лабораторная работа № 12. Нотация UML. Исследование возможностей применения.

Лабораторная работа № 13. Методика построения диаграмм прецедентов средствами UML.

Лабораторная работа № 14. Методика проектирования диаграмм состояний средствами UML.

Лабораторная работа №15. Методика проектирования диаграмм последовательностей.

Лабораторная работа № 16. Методика подготовки технической документации к проекту.

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

1. Эволюция понятия «жизненный цикл» ПО ИС.
2. Порядок построения организационно-функциональной структуры компании.
3. Методика проведения предпроектного обследования организации.
4. Организация информационной базы предприятия.
5. Логическая и физическая модели данных: общность и различия.
6. Сущность экономической оценки проекта ИС.
7. Понятие о полной бизнес-модели компании.
8. Объектно-ориентированный подход и нотация, реализованные в UML.
9. Бизнес-прецеденты и их роль в проектировании ИС.
10. Прототипирование как важный этап во взаимодействии с заказчиком проекта ИС.
11. Возможности и преимущества объектно-ориентированного подхода визуального моделирования ИС.
12. Информация, ее виды и классификационные признаки.

6. Образовательные технологии

В соответствии со структурой образовательного процесса по дисциплине применяется технология 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 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 (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 и 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: систематическая проработка конспектов лекций и учебной литературы; подготовка к выполнению лабораторных работ, оформление отчетов и подготовка к защите выполненных работ и др.

Формами контроля самостоятельной работы выступают: проверка письменных отчетов по результатам выполненных заданий и лабораторных работ.

Результаты самостоятельной работы учитываются при оценке знаний на зачёте и экзамене.

Интерактивные технологии

№ темы	Вид занятия	Используемые интерактивные технологии
1.1-2.8	лекция	Групповое решение задач, разбор конкретных ситуаций, дискуссия
1.1-2.8	лабораторное занятие	Компьютерная симуляция, групповое решение задач

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 экзамена и зачета. Принимается зачет и экзамен преподавателями, читающими лекции по данной учебной дисциплине в соответствии с перечнем основных вопросов, выносимых для контроля знаний обучающихся.

7.1. Вопросы к зачету

1. Классификация ИС.
2. Состав и структура ИС различного назначения.
3. Архитектура ИС в зависимости от вида ИС.
4. Эволюция понятия «жизненный цикл» ПО ИС.
5. Содержание основных этапов создания ИС.
6. Понятие о жизненном цикле программного обеспечения ИС.
7. Методика проведения предпроектного обследования организации.
8. Отличительные признаки спиральной модели жизненного цикла от каскадной, и роль модели с промежуточным контролем в эволюционном процессе развития понятия жизненный цикл ПО ИС.
9. Основные стадии жизненного цикла ПО ИС и их характеристика.
10. Система стандартов, регламентирующих процессы проектирования ИС.
11. Понятие канонического проектирования ПО ИС.
12. Основные стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
13. Роль типового проекта в создании ПО ИС.
14. Назначение и преимущества этапа прототипирования при создании ИС.

15. Характеристика понятий «Модель процесса», «Модель объекта» и «Моделирование».

16. Сущность организационного бизнес-моделирования.

17. Понятие о полной бизнес-модели компании.

18. Понятие о жизненном цикле программного обеспечения ИС.

19. Основные определения и понятия, входящие в дефиницию «Процессный подход».

20. Различия между основными процессами, процессами управления, и процессами обеспечения в организации деятельности предприятия.

21. Методика проведения предпроектного обследования организации.

22. Информация, ее виды и классификационные признаки.

23. Кодирование информации: основные требования и методика.

24. Требования к экранным формам электронных документов.

25. Организация информационной базы предприятия.

26. Особенности моделирования информационного обеспечения как специфического объекта.

27. Логическая и физическая модели данных: общность и различия.

28. Сущность экономической оценки проекта ИС.

29. Особенности экономической оценки проектов ИС.

30. Методика прямого счета трудозатрат при оценке проектов ИС.

31. Методика функциональных точек при оценке трудозатрат на разработку ИС.

32. Назначение структурного моделирования предметной области.

33. Сущность методического подхода, реализованного в IDEF.

34. Возможности и преимущества объектно-ориентированного подхода визуального моделирования ИС.

35. Характеристика инструментальных сред визуального моделирования ИС: достоинства и недостатки.

36. Объектно-ориентированный подход и нотация, реализованные в UML.

37. Назначение и порядок описания диаграмм состояний.

38. Назначение и порядок описания диаграмм внедрения.

39. Нотация и семантика, принятые в методике построения моделей IDEF.

40. Назначение и методика выполнения ABC-анализа.

41. Методика построения диаграмм потоков данных.

42. Процессное моделирование в IDEF3.

43. Бизнес-прецеденты и их роль в проектировании ИС.

44. Моделирование бизнес-объектов и разработка концептуальной модели данных.

45. Разработка требований к системе и их анализ при предварительном проектировании системы.

46. Прототипирование как важный этап во взаимодействии с заказчиком проекта ИС.

47. Содержание этапов проектирования и программной реализации прототипов ИС.

48. Состав и структура технической документации согласно существующим нормативным документам.

49. Обязательные положения, отражаемые в методике разработки технического задания на проект ИС.

50. Обязательные положения, отражаемые в методике разработки руководства системного администратора ИС.

Критерии для получения зачета

Зачет проводится по окончании занятий по дисциплине до начала экзаменационной сессии.

Билет для проведения промежуточной аттестации в форме зачета включают вопросы и задачи для проверки сформированности знаний, умений и навыков.

Оценка «зачтено» проставляется студенту, выполнившему и защитившему в полном объеме лабораторные работы в течение семестра, чей уровень знаний, умений и навыков со-

ответствует уровню оценок «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно». Ответил на вопрос и (или) выполнил практическое задание к зачету.

Оценка «не зачтено» проставляется студенту, не выполнившему и (или) не защитившему в полном объеме лабораторные работы в течение семестра, либо чей уровень знаний, умений и навыков соответствует уровню оценки «неудовлетворительно». Не ответил на вопрос и не выполнил практическое задание к зачету.

7.2. Вопросы к экзамену

1. Система стандартов, регламентирующих процессы проектирования ИС.
2. Понятие канонического проектирования ПО ИС.
3. Основные стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
4. Роль типового проекта в создании ПО ИС.
5. Назначение и преимущества этапа прототипирования при создании ИС.
6. Характеристика понятий «Модель процесса», «Модель объекта» и «Моделирование».
7. Сущность организационного бизнес-моделирования.
8. Понятие о полной бизнес-модели компании.
9. Понятие о жизненном цикле программного обеспечения ИС.
10. Основные определения и понятия, входящие в дефиницию «Процессный подход».
11. Различия между основными процессами, процессами управления, и процессами обеспечения в организации деятельности предприятия.
12. Методика проведения предпроектного обследования организации.
13. Информация, ее виды и классификационные признаки.
14. Кодирование информации: основные требования и методика.
15. Требования к экранным формам электронных документов.
16. Организация информационной базы предприятия.
17. Особенности моделирования информационного обеспечения как специфического объекта.
18. Логическая и физическая модели данных: общность и различия.
19. Сущность экономической оценки проекта ИС.
20. Особенности экономической оценки проектов ИС.
21. Методика прямого счета трудозатрат при оценке проектов ИС.
22. Методика функциональных точек при оценке трудозатрат на разработку ИС.
23. Назначение структурного моделирования предметной области.
24. Сущность методического подхода, реализованного в IDEF.
25. Возможности и преимущества объектно-ориентированного подхода визуального моделирования ИС.
26. Характеристика инструментальных сред визуального моделирования ИС: достоинства и недостатки.
27. Объектно-ориентированный подход и нотация, реализованные в UML.
28. Назначение и порядок описания диаграмм состояний.
29. Назначение и порядок описания диаграмм внедрения.
30. Нотация и семантика, принятые в методике построения моделей IDEF.
31. Назначение и методика выполнения ABC-анализа.
32. Методика построения диаграмм потоков данных.
33. Процессное моделирование в IDEF3.
34. Бизнес-прецеденты и их роль в проектировании ИС.
35. Моделирование бизнес-объектов и разработка концептуальной модели данных.
36. Разработка требований к системе и их анализ при предварительном проектировании системы.
37. Прототипирование как важный этап во взаимодействии с заказчиком проекта ИС.
38. Содержание этапов проектирования и программной реализации прототипов ИС.

39. Состав и структура технической документации согласно существующим нормативным документам.

40. Обязательные положения, отражаемые в методике разработки технического задания на проект ИС.

41. Обязательные положения, отражаемые в методике разработки руководства системного администратора ИС.

42. Обязательные положения, составляющие методику разработки руководства пользователя ИС.

43. Принципы взаимодействия исполнителя и заказчика на этапе внедрения ИС.

44. Содержание этапов процесса внедрения ИС.

Оценивание результатов экзамена

Экзаменационный билет для проведения промежуточной аттестации включают вопросы и задачи 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.

7.3. Выполнение и примерная тематика курсовой работы (проекта)

Не предусмотрены.

7.4. Выполнение и примерные задания расчетно-графической работы

Не предусмотрены.

7.5. Выполнение и примерная тематика (задания) контрольной работы

Не предусмотрены.

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.	Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информаци-

	онных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 303 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67376.html
2.	Технология разработки программного обеспечения. Структурный анализ : лабораторный практикум / Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова ; [сост. Ржавин В. В. ; отв. ред. Павлов Л. А.]. - Чебоксары : ЧувГУ, 2007. - 39с.

8.2. Рекомендуемая дополнительная литература

№ п/п	Наименование
1.	Никишев, В. К Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / В. К. Никишев ; [отв. ред. В. П. Желтов] ; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова. - Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. - 262с.
2.	Обломов, И. А. Объектно-ориентированное программирование : лабораторный практикум / И. А. Обломов ; [отв. ред. А. Л. Симаков] ; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова. - Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2014. - 111с.
3.	Ключев А.О. Распределенные информационно-управляющие системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.О. Ключев, П.В. Кустарев, А.Е. Платунов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 58 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68081.html

8.3. Рекомендуемые разработки по дисциплине

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Тест № 1 по базам данных	URL: http://moodle.chuvsu.ru/course/view.php?id=168

8.4. 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/>*

№ п/п	Наименование	Условия доступа/скачивания
1.	Microsoft Windows 7 Professional	Из внутренней сети университета (договор)*
2.	Microsoft Office Professional 2007	
		свободное лицензионное соглашение:
3.	Linux/Ubuntu	http://ubuntu.ru/
4.	Libre Office	https:// ru.libreoffice.org/
5.	Сервис 1С:Предприятие 8 через Интернет для Учебных заведений	https://edu.1cfresh.com
6.	Dia	https://wiki.gnome.org/Apps/Dia

8.5. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование	Условия доступа/скачивания
1.	Консультант+	Из внутренней сети университета (договор)*
2.	Гарант F1	

8.6. Рекомендуемые Интернет-ресурсы и открытые он-лайн курсы

№ п/п	Наименование интернет ресурса	Режим доступа
1.	Национальный открытый университет. Проектирование информационных систем.	http://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/lecture/1618

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;
- 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 указания обучающимся по выполнению самостоятельной работы

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 журналах. 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. 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.

Формы организации студентов на лабораторных занятиях: фронтальная и индивидуальная. При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. 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.