

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

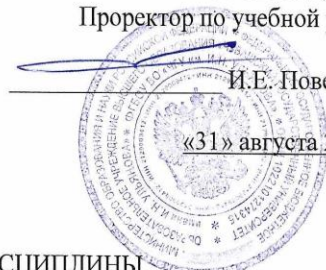
Факультет информатики и вычислительной техники

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) 09.03.04 «Программная инженерия»
Квалификация (степень) выпускника Бакалавр
Профиль (направленность) *Управление разработкой программных проектов*
Прикладной бакалавриат

Рабочая программа основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», 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
5. Образовательные технологии	9
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	9
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
9. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями	14
10. Методические указания обучающимся по выполнению самостоятельной работы	14

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, тестировании, сопровождении информационных систем.

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

Блок учебного плана, к которому относится данная дисциплина: Дисциплины (модули) (базовая часть).

Дисциплины и практики учебного плана, изученные (изучаемые) обучающимися и формирующие входные знания и умения для обучения по данной дисциплине: «Системы управления базами данных», «Операционные системы и сети».

Дисциплина «Основы проектирования информационных систем» является теоретическим и практическим основанием для успешного изучения последующих дисциплин и практик учебного плана.

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

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональных (ОПК):

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1);

профессиональных (ПК):

- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1).

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

знать:

- З1 - теоретические аспекты информатики и технологии проектирования информационных систем (ОПК-1);

- З2 - методологические аспекты разработки проектов информационных систем (ПК-1);

- З3 - методические и технологические аспекты разработки программного обеспечения и реализации этапов проектирования информационных систем (ПК-1);

уметь:

- У1 - выделять системные свойства обследуемого объекта информатизации (ОПК-1);

- У2 - осуществлять декомпозицию исследуемой системы до приемлемого уровня, достаточного для целей реализации информационной системы (ПК-1);

- У3 - применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1);

владеть навыками:

Раздел 1. Теоретические основы проектирования информационных систем (ИС)	70	16	16			38	32	
1.1. Основные понятия технологии проектирования ИС	9	2	2			5	4	
1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС	9	2	2			5	4	
1.3. Этапы организации разработки ИС	9	2	2			5	4	
1.4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС	9	2	2			5	4	
1.5. Спецификация функциональных требований к ИС	9	2	2			5	4	
1.6. Информационное обеспечение ИС	9	2	2			5	4	
1.7. Основы проектирования логической модели ИС и модели баз данных	8	2	2			4	4	
1.8. Методические аспекты экономической оценки проекта ИС	8	2	2			4	4	
Раздел 2. Методология и технология проектирования ИС.	151	32	48			71	32	
2.1. Методологии моделирования предметной области	19	4	6			9	4	
2.2. Моделирование бизнес-процессов средствами <i>BPwin</i> . Построение модели IDEF0	19	4	6			9	4	
2.3. Моделирование бизнес-процессов средствами <i>BPwin</i> . ABC-анализ	19	4	6			9	4	
2.4. Унифицированный язык визуального моделирования <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	19	4	6			9	4	
2.5. Этапы проектирования ИС с применением <i>UML</i>	19	4	6			9	4	
2.6. Технология разработки прототипов будущих информационных систем	19	4	6			9	4	
2.7. Методические аспекты разработки технической документации к проекту ИС	19	4	6			9	4	
2.8. Развертывание и начальное сопровождение ИС	18	4	6			8	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.

4.5. Содержание разделов дисциплины

4.5.1. Лекции и практические занятия

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, ло-

кальной 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 организации.

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.

Лабораторная работа № 1. Спецификация требований к информационной системе.

Лабораторная работа № 2. Верификация требований к информационной системе.

Лабораторная работа № 3. Основы работы в StarUML. Настройка и эксплуатация.

Лабораторная работа № 4. Разработка диаграмм переходов-состояний и функциональных диаграмм.

Лабораторная работа № 5. Моделирование движения потоков данных в стандарте DFD AS-IS.

Лабораторная работа № 6. Моделирование движения потоков данных в стандарте DFD TO-BE.

Лабораторная работа № 7. Диаграмма вариантов использования в StarUML.

Лабораторная работа № 8. Диаграмма классов в StarUML.

Лабораторная работа № 9. Диаграмма коопераций в StarUML.

Лабораторная работа № 10. Диаграмма последовательностей в StarUML.

Лабораторная работа № 11. Диаграмма состояний в StarUML.

Лабораторная работа № 12. Диаграмма деятельности в StarUML.

Лабораторная работа № 13. Диаграмма компонентов в StarUML.

Лабораторная работа № 14. Диаграмма развертывания в StarUML

Лабораторная работа № 15. Разработка технического задания на проектирование ИС.

Лабораторная работа № 16. Разработка руководства пользователя ИС.

4.5.3. 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.

5. 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.

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, аннотирование и конспектирование литературы по теме, подготовка к лабораторным работам, подготовка реферативных сообщений 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.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

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

Критерии для получения зачета:

- оценка «зачтено» ставится, если обучающийся защитил все лабораторные работы, ответил на половину вопросов к зачету и тем самым накопил не менее 51 балла.
- оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся не защитил половину лабораторных работ, не ответил на половину вопросов и набрал не более 50 баллов.

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.

6.1. 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.

6.2. 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.

7. 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/>

7.1. Рекомендуемая основная литература (ежегодное обновление перечня и условия доступа представлены в Приложениях к рабочей программе)

№ 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 Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 303 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67376.html
2.	Краюткина Е.В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Краюткина. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 152 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62959.html
3.	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.

7.2. Рекомендуемая дополнительная литература (ежегодное обновление и условия доступа перечня представлены в Приложениях к рабочей программе) (изданная, в том числе методические указания)

№ 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.	Проектирование информационных систем. Часть I [Электронный ресурс] : практикум. Специальность 351400 «Прикладная информатика (в менеджменте)». Уровень - подготовка специалиста. 3 курс, 6 семестр, очная форма обучения / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский городской педагогический университет, 2010. — 104 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbooks
3.	Проектирование информационных систем. Часть II [Электронный ресурс] : практикум. ООП 351400 — «Прикладная информатика (в менеджменте)». Курс III, семестр 6, очная форма обучения / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский городской педагогический университет, 2011. — 68 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26574.html

7.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы.

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предоставляемое студенту университетом возможно для загрузки и использования по URL: <http://ui.chuvsu.ru/> *.

№ п/п	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
		свободное лицензионное соглашение:
1.	Microsoft Visual Studio	https://www.microsoft.com/ru-ru/SoftMicrosoft/vs2017
2.	DevC++	https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/
3.	Linux/ Ubuntu	http://ubuntu.ru/
4.	LibreOffice	https://ru.libreoffice.org/
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (договор)*
2.	Microsoft Office	
1.	Гарант	из внутренней сети университета (договор)*
2.	Консультант +	

7.4. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые он-лайн курсы

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

8. 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».

9. 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.

10. 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 мето-

дические 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, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при выполнении лабораторных работ.

Формы организации студентов на лабораторных работах: групповая и индивидуальная. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2 - 5 человек. 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.