АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАЗАНСКИЙ ИНСТИТУТ ФИНАНСОВ, ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0166B2C30046B037AF4338B84BD41936E2
Владелец: Салихова Альбина Фанависовна
Действителен: с 21.07.2023 до 21.10.2024

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
Протокол №03/23 от 24.03.2023

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Шифр дисциплины (модуля)	Б1.В.01
Профиль	Прикладная информатика в экономике
Квалификация (степень)	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Курс	3, 4 курс
Форма аттестации	Зачет (6 сем.), Экзамен (7 сем.)
Год	2023

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Проектный практикум» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Прикладная информатика в экономике в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 922 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в том, чтобы дать обучающимся теоретические знания в области управления проектами; приобретение теоретических знаний в области управления информационными проектами; освоение методов и принципов управления в проектах внедрения корпоративных информационных систем, оценка эффективности проектных решений.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности, планированию разработки или восстановления требований к системе, анализу проблемной ситуации заинтересованных лиц, разработке бизнес-требований заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы и технического задания на систему, организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов, представлению концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам, организации согласования требований к системе, разработке шаблонов документов требований, постановке задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества, сопровождению приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы, обработке запросов на изменение требований к системе, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 N 809н (Регистрационный номер №34882).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Проектный практикум относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 3, 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины по очной форме предшествует освоение следующих учебных дисциплин: Маркетинг; Бухгалтерский учет; Информационные системы и технологии; Экономика и организация предприятия; Исследование операций и методы оптимизации; Информационные технологии в управлении; Информационные технологии в бизнесе. Параллельно с учебной дисциплиной «Проектный практикум» изучаются дисциплины: Корпоративные информационные системы; Теория экономических информационных систем; Электронный документооборот; Разработка программных приложений; Интернет-программирование.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины «Проектный практикум» являются базой для прохождения обучающимися практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Учебная практика: ознакомительная практика.

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен сопровождать приемочные испытания и осуществлять ввод в эксплуатацию системы (ПК-17)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен сопровождать приемочные испытания и осуществлять ввод в эксплуатацию системы (ПК-17)	**Знать:**	
	методологии и технологии приемочных испытаний	ПК-17-З1
	основные методы выявления проблем внедрения систем	ПК-17-З2
	регламентацию приемочных испытаний	ПК-17-З3
	правила определения функциональных и технических требований к системе	ПК-17-З4
	программные средства для испытаний отдельных компонентов ИС	ПК-17-З5
	программные средства для ввода ИС в эксплуатацию на разных этапах	ПК-17-З6
	Уметь:	
	применять методики анализа ИС	ПК-17-У1
	применять методы выявления проблем внедрения систем	ПК-17-У2
	разрабатывать регламенты приемочных испытаний	ПК-17-У3
	проводить сбор требований к системе	ПК-17-У4
	создавать техническую документацию на испытания ИС	ПК-17-У5
	выполнять выбор средств и методов испытания отдельных компонентов системы и использовать их при выполнении конкретных работ	ПК-17-У6
	Владеть:	

	навыками проведения интервью для выявления и анализа требований к системе	ПК-17-В1
	стандартами разработки регламентов приемочных испытаний	ПК-17-В2
	навыками ввода ИС в эксплуатацию	ПК-17-В3
	навыками сбора требований к системе	ПК-17-В4
	навыками разработки технической документации	ПК-17-В5
	программными средствами испытания отдельных компонентов ИС	ПК-17-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 часа).

№	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
	В з.е.	В часах	Всего	Л	Пр	КоР	З	Конс	Э			
1	2	72	14	8	4	1,7	0,3			3,7	54,3	Зачет
2	4	144	12	4	4	1,6		2	0,4	6,6	125,4	Экзамен
Итого	6	216	26	12	8	3,3	0,3	2	0,4	10,3	179,7	

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. Раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	Пр	КоР	З	Конс	Э		
Психология в менеджменте.											
1.	Практическое занятие №1: Психология в менеджменте.	29	5	4	1					24	ПК-17-З1, ПК-17-З4, ПК-17-У1, ПК-17-В2
Основы принятия управленческих решений.											
2.	Практическое занятие №2: Основы принятия управленческих решений.	20	2	1	1					18	ПК-17-З2, ПК-17-З4, ПК-17-У2, ПК-17-У3, ПК-17-У6, ПК-17-В2
Проектный менеджмент											
3.	Практическое занятие №3: Проектный менеджмент	3,8	1,5	1	0,5					2,3	ПК-17-З1, ПК-17-З3, ПК-17-У1, ПК-17-У3, ПК-17-В1, ПК-17-В2
Планирование ИТ-проекта											
4.	Практическое занятие №4: Планирование	3,5	1,5	1	0,5					2	ПК-17-З3, ПК-17-З6, ПК-17-У5,

	ИТ-проекта										ПК-17-У6, ПК-17-В5, ПК-17-В6
Бизнес-анализ и управление ИТ-проектом											
5.	Практическое занятие №5: Бизнес-анализ и управление ИТ-проектом	4	2	1	1					2	ПК-17-З2, ПК-17-З4, ПК-17-З5, ПК-17-У2, ПК-17-В4, ПК-17-В6
Промежуточная аттестация (зачет)											
6.	Промежуточная аттестация (зачет)	8	2			1,7	0,3			6	
Управление временем ИТ-проекта											
7.	Практическое занятие №6: Управление временем ИТ-проекта	34	2	1	1					32	ПК-17-З2, ПК-17-З4, ПК-17-З6, ПК-17-В1, ПК-17-В2
Управление ресурсами ИТ-проекта											
8.	Практическое занятие №7: Управление ресурсами ИТ-проекта	35	2	1	1					33	ПК-17-З4, ПК-17-В1
Организация проектного финансирования											
9.	Практическое занятие №8: Организация проектного финансирования	30	2	1	1					28	ПК-17-З2, ПК-17-З4, ПК-17-У4, ПК-17-У6, ПК-17-В4
Управление рисками ИТ-проекта											
10.	Практическое занятие №9: Управление рисками ИТ-проекта	28,4	2	1	1					26,4	ПК-17-З1, ПК-17-З4, ПК-17-З6, ПК-17-У5, ПК-17-У6, ПК-17-В2, ПК-17-В5
11.	Промежуточная аттестация (экзамен)	10	4			1,6		2	0,4	6	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Практическое занятие №1: Психология в менеджменте.

Цель этого практического занятия - сформировать у обучающихся понимание особенностей управления персоналом при создании программного продукта. На данном занятии изучаются ролевые тренинги. В ходе ролевого тренинга перед участниками ставятся следующие задачи: – повторно (с учетом знаний, полученных на лекциях) познакомиться с особенностями управленческой деятельности, спецификой труда

руководителя, а также с основными функциями менеджера; – уяснить специфику управленческих действий, характерных для каждой из ролей менеджера; – выработать навыки эффективного поведения в различных управленческих ситуациях, требующих проигрывания соответствующих ролей; – сформировать навыки анализа и самоанализа успешности управленческого поведения с точки зрения соответствия той или иной роли, а также с точки зрения качества принятого управленческого решения.

Тема 2. Практическое занятие №2: Основы принятия управленческих решений.

Цель этого практического занятия - сформировать у обучающихся понимание основ математического аппарата теории принятия решений и его применения для принятия управленческих решений. На данном занятии рассматриваются основные методы принятия управленческих решений применительно к разработке программных продуктов.

Тема 3. Практическое занятие №3: Проектный менеджмент.

Цель этого практического занятия - сформировать у обучающихся видение областей эффективного приложения проектного менеджмента и понимание функций менеджера проекта. На данном занятии рассматриваются основы проектного менеджмента. Менеджмент проектов по разработке программного продукта требует ясного осознания области эффективного применения, учета типа программного продукта, выбора подходящей модели жизненного цикла, знания соответствующих стандартов и проведения комплекса работ по внедрению.

Тема 4. Практическое занятие №4: Планирование ИТ-проекта.

Цель этого практического занятия - сформировать у обучающихся основные навыки планирования проекта. Планирование – это первая функция менеджмента. Планирование проектов разработки программного продукта имеет как общие аспекты, присущие всем видам планирования, так и специальные особенности, характерные именно для процессов разработки программного продукта. На данном занятии рассматриваются основные понятия планирования проекта применительно к разработке программных продуктов. Планирование проектов разработки программного продукта имеет все основные характеристики, присущие планированию вообще, а также некоторые специальные аспекты, связанные с особенностями процесса разработки программного обеспечения.

Тема 5. Практическое занятие №5: Бизнес-анализ и управление ИТ-проектом.

Цель этого практического занятия - познакомить студентов с программным обеспечением, разработанным в помощь менеджеру проекта, а также используемым при моделировании бизнес-процессов и управлении проектами. В настоящее время разработано значительное количество стандартов, позволяющих представить в виде удобной модели бизнес-процессы предприятия с целью дальнейшего проектирования корпоративной информационной или управляющей системы. К наиболее потребительным из таких стандартов являются стандарты IDEF0, IDEF3, являющиеся частью методологии структурного анализа и проектирования SADT. Диаграммы IDEF0, IDEF3, UML.

Тема 6. Промежуточная аттестация (зачет).

1. Описание проектируемой системы
2. Модульная структура системы.
3. Информационные объекты системы.
4. Функциональные характеристики системы.

5. Системные характеристики системы.
6. Цели и задачи системы.
7. Категории пользователей.
8. Определение рабочей области моделирования.
9. Построение диаграмм IDEF0, DFD, IDEF3, IDEF1x.
10. Применение CASE-средств проектирования систем и ПО.
11. Создание автоматических отчетов различных форматов
12. Визуальное моделирование и ООП.
13. Принципы создания моделей и работы с соответствующим инструментарием.
14. Основные положения методологии RUP.
15. Выявление требований к системе.
16. Диаграммы прецедентов
17. Детализация прецедентов с помощью диаграмм деятельности.
18. Потоки объектов
19. Дальнейшая детализация прецедентов с помощью диаграмм взаимодействия.
20. Построение диаграмм последовательности и кооперации.
21. Создание связей между классами.
22. Диаграмма классов. Атрибуты и операции.
23. Спецификации атрибутов и операций.
24. Выявление классов системы.
25. Построение диаграмм классов.
26. Выявление лишних классов.
27. Взаимосвязь диаграмм классов и последовательностей.
28. Построение диаграмм состояний объектов системы.
29. Группировка классов в пакеты.
30. Построение диаграмм пакетов.
31. Диаграммы компонентов и размещения.
32. Проектирование функциональное архитектуры системы.
33. Проектирование системной архитектуры системы.
34. Понятие функциональной спецификации.
35. Понятие технического задания
36. Построение диаграммы использования
37. Понятие ИТ-проекта
38. Архитектура ИТ-проекта
39. Поэтапное описание проекта
40. Разработка протокола встреч с заказчиком.

Тема 7. Практическое занятие №6: Управление временем ИТ-проекта.

Цель этого практического занятия - сформировать у обучающихся основные навыки управления временем проекта. Управление временем проекта – это, прежде всего, определение временных рамок каждой из задач проекта, или, иными словами, создание, оптимизация и отслеживание календарных планов. Управление временем проекта основано на создании, анализе, оптимизации и отслеживании календарных планов. Календарные планы имеют много различных представлений, среди которых наиболее популярными являются диаграммы Ганта и сетевые диаграммы.

Тема 8. Практическое занятие №7: Управление ресурсами ИТ-проекта.

Цель этого практического занятия - сформировать у обучающихся основные навыки управления ресурсами проекта. Планирование и управление – это не только составление, оптимизация и отслеживание календарных планов, но и управление ресурсами, необходимыми для реализации проекта. При этом управление временем проекта неразрывно связано с управлением ресурсами, выделенными каждой задаче. Управление ресурсами проекта начинается с назначения ресурсов задачам проекта. При этом назначения и загрузка ресурсов неразрывным образом связаны с календарным планом проекта, так что любое изменение назначений (или загрузки) ресурсов приводит к изменению календарного плана, и наоборот. Следует стремиться к тому, чтобы ресурсы были загружены по возможности равномерно в течение проекта, а также не допускать перегрузки ресурсов или существенной незагруженности ресурсов.

Тема 9. Практическое занятие №8: Организация проектного финансирования.

Цель этого практического занятия - сформировать у обучающихся основные понятия о финансировании проекта и об оценке финансовой эффективности проекта. Часто (но не всегда) в задачу менеджера проекта входит частичное или полное управление финансами проекта. Финансовый менеджмент –это весьма специальный вид деятельности, требующий, как правило, специального образования. Обычно менеджер проекта в той или иной мере участвует в управлении финансами проекта. Для этого ему стоит знать о том, как оценивать эффективность проекта.

Тема 10. Практическое занятие №9: Управление рисками ИТ-проекта.

Цель этого практического занятия - сформировать у обучающихся основные навыки управления рисками проекта.

Тема 11. Промежуточная аттестация (экзамен).

1. Понятие информационной системы. Требования, предъявляемые к информационной системе. Классификация информационных систем.
2. Пример создания макета пользовательского интерфейса по конкретному сценарию. Пример.
3. Состав работ по созданию информационной системы.
4. Особенности работы в среде Erwin. Генерация БД из ER-диаграммы.
5. Понятие жизненного цикла ИС. Понятие модели жизненного цикла ИС. Типы моделей ЖЦ ИС. Особенности, преимущества, недостатки.
6. Показатель кардинальности. Правило нахождения и особенности связи с показателем кардинальности 1:м. Отражение связи с показателем кардинальности 1:м в среде Erwin.
7. Понятие и классификация CASE-средств. Особенности CASE-средства Erwin.
8. Правило нахождения и особенности связи с показателем кардинальности M:N. Признаки ассоциативной таблицы.
9. Основные принципы структурного метода проектирования. Понятия технологии и методов проектирования ИС. Требования, предъявляемые к современным технологиям проектирования ИС.
10. Перечень элементов и их назначение для создания пользовательского интерфейса.
11. Понятие сущности и типы сущностей. Способы отражения сущностей в диаграммах Чена и IDEF1X. Признаки сущности. Понятие потенциального и первичного ключа. Роль первичного ключа для проектирования БД.

12. Пример создания макета пользовательского интерфейса по конкретному сценарию. Пример.

13. Атрибуты и типы атрибутов. Способы отображения атрибутов в диаграммах Чена и IDEF1X.

14. Состав документации по пользовательскому интерфейсу.

15. Понятие доменов атрибутов. Требования, предъявляемые для проектирования доменов на разных этапах проектирования БД.

16. Понятие «спецификации транзакций». Способы создания спецификации транзакций.

17. Понятие связи и типы связей. Степень связи. Рекурсивная связь. Способы отображения связи и ограничений связи в диаграммах Чена. Типы связей и отражение связей в среде Erwin. Окно «Свойства связи». Использование ролевых имен в моделях в среде Erwin.

18. Понятия «пользователь» и «тип пользователя». Понятие «требование пользователя». Типы работы с требованиями.

19. Этапы проектирования базы данных и пользовательских приложений. Цель и виды работ на этапе физического проектирования базы данных и пользовательских приложений.

20. Правило нахождения и особенности связи с показателем кардинальности 1:1. Отражение связи с показателем кардинальности 1:1 в среде Erwin.

21. Нежелательные элементы при проведении анализа на этапе логического проектирования.

22. Задачи анализа транзакций на этапе логического проектирования и правила его проведения на примере одной транзакции.

23. Понятие ограничения целостности. Типы требований по ограничению целостности. Стратегии при ограничении ссылочной целостности. Назначение стратегии в среде Erwin.

24. Понятие «узла разветвления/соединения» в стандарте IDEF0.

25. Понятия суперкласс и подкласс. Свойства подкласса. Отображение связи суперкласс-подкласс в среде Erwin.

26. Пример построения сценария в стандарте IDEF0.

27. Понятие локальной логической модели данных. Способы создания глобальной логической модели данных.

28. Способы реализации транзакций. Работа по проектированию производных атрибутов. Виды реализации производных атрибутов.

29. Этапы проектирования базы данных и пользовательских приложений. Цель и виды работ на этапе логического проектирования базы данных и пользовательских приложений.

30. Требования к использованию стандарта IDEF0. Понятие «единицы действия». Уровни детализации.

31. Этапы проектирования базы данных и пользовательских приложений. Цель и виды работ на этапе концептуального проектирования базы данных и пользовательских приложений.

32. Понятие «ссылки» в стандарте IDEF0.

33. Понятие пользовательского интерфейса. Типы ПИ. Требования, предъявляемые к проектированию пользовательского интерфейса.

34. Правила построения концептуальной модели данных в стандарте Чена.

35. Спецификации требований. Принципы.

36. UML (унифицированный язык моделирования). Правила выявления классов.

37. Типы диаграмм UML.

38. Виды диаграмм UML. Диаграмма прецедентов, диаграмма классов.

39. Пользовательский интерфейс. Категории пользователей. Функции пользователей.

40. Принципы проектирования пользовательских интерфейсов.

41. Подходы к проектированию пользовательских интерфейсов.

42. Пользовательский интерфейс. Требования к элементам управления.

43. Миссия информационной системы и миссия организации. Цели организации и цели информационной системы.

44. Операционный план информационной системы.

45. Виды и состав проектной документации.

46. Методологии разработки ПО.

47. Основные методы обследования предприятия.

48. Правила составления регламента бизнес-процесса.

49. Методы управления рисками ИТ-проекта

50. Правила составления Устава ИТ-проекта

51. Методологии управления проектом

52. Основные встречи участников ИТ-проекта

53. Основные риски ИТ-проекта

54. Методы оценки затрат ИТ-проекта и экономической эффективности ИС.

55. Содержание работ этапа проектирования: Техническое задание.

56. Подход к определению возможностей информационных систем.

57. Содержание работ этапа проектирования: Технический проект.

58. Программные средства проектирования отдельных компонентов ИС.

59. Программные средства для реализации пользовательского интерфейса.

60. Программные средства для введения проекта.

Планы практических занятий

Тема 1. Практическое занятие №1: Психология в менеджменте.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Подберите команду исполнителей для проекта разработки системы автоматизации документооборота компании по торговле 5 автозапчастями. Какими психологическими качествами должны обладать исполнители? 2. Проведите первое совещание с подобранной Вами командой исполнителей. Обсудите цели проекта, особенности работы команды, режим рабочего времени каждого из участников, правило коммуникации в команде. Оформите протокол совещания. 3. Каким образом можно мотивировать исполнителей? 4. Перечислите основные составляющие корпоративной культуры. 5. Сформулируйте цель компании по разработке и внедрению автоматизированных решений на базе ERP систем для розничной торговли. 6. Сформулируйте миссию компании. Чем миссия компании отличается от цели? 7. Напишите правила проведения переговоров с потенциальным заказчиком сотрудника

отдела продаж при первом обращении заказчика в Вашу компанию. Уделите особое внимание тому, как должен себя вести сотрудник в случае разговора с «конфликтным» заказчиком. Как сделать, чтобы заказчик обратился именно к Вашей фирме? 8. Напишите должностную инструкцию программиста, тестера, технического писателя. 9. Ваша компания ведет разработку ПО для заказчика, находящегося в США. Для текущего информирования заказчика о ходе выполнения проекта достигнута договоренность о присутствии ключевых лиц проекта (менеджера, ведущего программиста) в определенное время (22:00 московского времени). В это время с представителем заказчика проводятся текущие совещания в режиме конференцсвязи (например, с использованием Интернет-телефонии). Менеджеру полезно в этот момент иметь «под рукой» всю команду исполнителей. Как стимулировать исполнителей, чтобы они присутствовали на работе ежедневно в оговоренное время?

Тема 2. Практическое занятие №2: Основы принятия управленческих решений.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

Менеджеру проекта по разработке программного продукта необходимо принять решение о выборе архитектуры разрабатываемого продукта. Имеются две альтернативы: 1. Можно выбрать простую архитектуру клиент/сервер, причем известно, что в этом случае стоимость разработки составит 40 тыс. руб. 2. Можно выбрать более сложную многозвенную архитектуру, и получить продукт с большими возможностями, но в этом случае стоимость разработки составит 140 тыс. руб. Будем считать, что число продаж может быть малым (7 продаж в год), средним (12 продаж в год) или большим (18 продаж в год). Ценовая политика фирмы такова, что: 8 • при малом числе продаж любой продукт продается по минимальной цене в 12 тыс. руб.; • при среднем числе продаж простой продукт можно продавать по 20 тыс. руб., а сложный – по 30 тыс. руб.; • при большом объеме продаж простой продукт продается по той же цене 20 тыс. руб., а сложный продукт можно продавать дороже – 35 тыс. руб. – Составьте платежную матрицу для принятия соответствующего решения. – Составьте матрицу рисков для принятия соответствующего решения. – Какое решение следует принять в соответствии с оптимистическим критерием? – Какое решение следует принять в соответствии с пессимистическим критерием Вальда? – Какое решение следует принять в соответствии с пессимистическим критерием Севиджа? – Какое решение следует принять в соответствии со смешанным критерием Гурвица, если принять коэффициент пессимизма равным 0,7? – Какое решение следует принять в соответствии со смешанным критерием Гурвица, если принять коэффициент пессимизма равным 0,4? – Пусть вероятности ситуаций малого, среднего и большого числа продаж оценены а приори как 0,2; 0,6; 0,2. Какое решение следует принять? Пусть имеется возможность заказать консультационной компании исследование рынка с целью более точного предсказания числа продаж. Услуги консультационной компании стоят 30 тыс. руб. Эта компания давно работает на рынке и по предыдущему опыту известно, что точный прогноз будет дан с вероятностью 0,6 и с вероятностью 0,2 консультант ошибется в ту или другую сторону. Допустим, что априори мы оцениваем вероятности того, что консультационная фирма выдаст прогноз малого, среднего и большого числа продаж 0,4, 0,4, 0,2, соответственно. – Построить дерево принятия соответствующего решения. – Какое решение следует принять? Следует ли обращаться за помощью к консультанту? 11) Поставьте себя на место руководства

консалтинговой компанией. Какую максимальную цену можно назначить за услуги компании?

Тема 3. Практическое занятие №3: Проектный менеджмент.

Время - 0,5 час.

Основные вопросы:

1. Перечислите 3-4 задачи, решаемые в компании по разработке программного обеспечения, для решения которых не имеет смысла использовать проектную организацию работ. 2. Чем полезна проектная организация работ? В каких случаях она полезна, а в каких вредна или бесполезна? 3. Напишите коммерческое предложение по автоматизации документооборота для банка. 4. Напишите коммерческое предложение по разработке системы Интернет-банкинга. 5. Проведите встречу с потенциальным заказчиком, заинтересованным в разработке системы автоматизации складского учета большой торговой сети по торговле продуктами: – Обсудите требования к системе и требования к срокам реализации проекта. – Предложите и обоснуйте выбор модели жизненного цикла процесса разработки для данного проекта. – Договоритесь о дальнейших переговорах и о способе связи. – Запротоколируйте результаты встречи. – Дан старт проекту разработки системы автоматизации бухгалтерского учета завода по производству электрооборудования: – Проведите совещание с подобранной Вами командой исполнителей для проекта. Обсудите цели проекта, основные временные рамки, особенности работы команды, режим рабочего времени каждого из участников, правило коммуникации в команде. – Оформите протокол совещания. 6. В проекте разработки системы автоматизации бухгалтерского учета завода по производству электрооборудования возникли серьезные проблемы. На стадии кодирования выяснилось, что подобранные Вами исполнители не в состоянии завершить работу в запланированный срок. Кроме того, заказчик продолжает формулировать новые требования, которые не были учтены в исходном проекте архитектуры системы. Каждое из этих требований не меняет существенным образом архитектуру, но их совокупность существенно «утяжеляет» проект: – Обсудите, какие меры имеет смысл предпринимать в этом случае. – Проведите встречу с представителем заказчика для обсуждения возникших проблем, сформулируйте предложения по их устранению и согласуйте их с заказчиком. Предполагается, что заказчик не готов увеличивать бюджет проекта или существенно растягивать сроки его завершения. – Запротоколируйте (и пошлите заказчику) сформулированные договоренности. – Проведите совещание с командой разработчиков, доведите до их сведения принятые решения и расставьте приоритеты. Оформите протокол совещания. См. файл в приложении.

Тема 4. Практическое занятие №4: Планирование ИТ-проекта.

Время - 0,5 час.

Основные вопросы:

1. Планирование проекта разработки системы Интернет-банкинга: – Составьте одностраничное описание проекта. – Напишите Структуру Декомпозиции Работ (СДР) проекта (WBS-Work Breakdown Structure). – Назначьте исполнителей на каждую работу. – С учетом заработной платы каждого из исполнителей и необходимого оборудования и расходных материалов составьте примерную смету проекта. 2. Планирование проекта разработки магазина по торговле авиабилетами через Интернет. – Составьте одностраничное описание проекта. – Напишите СДР (WBS) проекта. – Назначьте

исполнителей на каждую работу. – С учетом заработной платы каждого из исполнителей и – необходимого оборудования и расходных материалов – составьте примерную смету проекта. 3. Планирование проекта выбора и внедрения ERP системы для завода по производству бытовой техники (стиральных машин). – Составьте одностраничное описание проекта. – Напишите СДР (WBS) проекта. – Назначьте исполнителей на каждую работу. – С учетом заработной платы каждого из исполнителей и необходимого оборудования и расходных материалов составьте примерную смету проекта. 4. Планирование проекта выбора, закупки, модернизации и внедрения программного обеспечения для новой товарной биржи. Разрабатываемое ПО должно обеспечивать проведение биржевых торгов реальным товаром, автоматический учет сделок, позиций и состояние счетов участников торгов, автоматизацию бухгалтерского учета, осуществление платежей и формирование отчетов. – Составьте одностраничное описание проекта. – Напишите СДР (WBS) проекта. – Назначьте исполнителей на каждую работу. – С учетом заработной платы каждого из исполнителей и необходимого оборудования и расходных материалов составьте примерную смету проекта.

Тема 5. Практическое занятие №5: Бизнес-анализ и управление ИТ-проектом.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Построение организационной структуры предприятия и ее моделирование: – Выбор предприятия, его описание. – Определение основных подразделений. – Создание организационной структуры предприятия и построение ее Microsoft Visio. 2. Создание регламента бизнес-процесса: 1) Общие положения регламента: – Назначение регламента (Настоящий регламент определяет порядок…); – область применения: объекты или работники организации, которых касается регламент; – нормативные документы, на основании которых разработан регламент (если они есть); – порядок утверждения, внесения изменений и отмены регламента. 2) Описание выбранного бизнес-процесса: Пошаговое описание процесса. Для удобства этот раздел делится на подпункты, каждый из которых соответствует очередному этапу процесса. В разделе указываются работники, задействованные в выполнении, описываются действие и результат. 3) Ответственность: Ответственность участников процесса за неисполнение регламента (дисциплинарная, административная, уголовная). Последняя касается обычно сложных производственных процессов, связанных с риском для здоровья и жизни работников. 4) Контроль: Указание Ф.И.О. должностного лица, ответственного за контроль исполнения регламента, а также, при необходимости, средства контроля. 3. Построение моделей бизнес-процесса. 1. Построение моделей бизнес-процесса с помощью нотации IDEF: – Диаграмма IDEF0 – Диаграмма IDEF3 – Диаграмма DFD 2. Построение моделей бизнес-процесса с помощью нотации UML – Диаграмма прецедентов – Диаграмма классов – Диаграмма последовательности – Диаграмма деятельности.

Тема 7. Практическое занятие №6: Управление временем ИТ-проекта.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Планирование проекта разработки системы Интернет-банкинга. – Составьте календарный план проекта в виде диаграммы Ганта. Задайте связи между работами. – Определите критический путь проекта. – Постройте сетевую диаграмму проекта.

Определите критический путь на сетевой диаграмме. – Необходимо уменьшить срок реализации проекта. Как этого добиться? Насколько при этом возрастет стоимость проекта? 2. Планирование проекта разработки магазина по торговле авиабилетами через Интернет. – Составьте календарный план проекта в виде диаграммы Ганта. Задайте связи между работами. – Определите критический путь проекта. – Постройте сетевую диаграмму проекта. Определите критический путь на сетевой диаграмме. – Необходимо уменьшить срок реализации проекта. Как этого добиться? Насколько при этом возрастет стоимость проекта? 3. Планирование проекта выбора и внедрения ERP системы для завода по производству бытовой техники (стиральных машин). – Составьте календарный план проекта в виде диаграммы Ганта. Задайте связи между работами. – Определите критический путь проекта. – Постройте сетевую диаграмму проекта. Определите критический путь на сетевой диаграмме. – Необходимо уменьшить срок реализации проекта. Как этого добиться? Насколько при этом возрастет стоимость проекта?

Тема 8. Практическое занятие №7: Управление ресурсами ИТ-проекта.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Проект разработки системы Интернет-банкинга. – Проверить осуществимость разработанного ранее плана. Назначить новые ресурсы работам, если это необходимо. – Некоторые из ключевых исполнителей по решению руководства Вашей компании будут в течении 50% времени заняты на другом проекте. Что необходимо сделать, чтобы временные рамки проекта существенно не изменились? Примите соответствующее решение. Насколько это решение изменит стоимость проекта? – Составить графики загрузки ключевых ресурсов. Выровнять загрузку ресурсов, если это необходимо. 2. Проект разработки магазина по торговле авиабилетами через Интернет. – Проверить осуществимость разработанного ранее плана. Назначить новые ресурсы работам, если это необходимо. – Некоторые из ключевых исполнителей по решению руководства Вашей компании будут в течении 50% времени заняты на другом проекте. Что необходимо сделать, чтобы временные рамки проекта существенно не изменились? Примите соответствующее решение. Насколько это решение изменит стоимость проекта? – Составить графики загрузки ключевых ресурсов. Выровнять загрузку ресурсов, если это необходимо. 3. Проект выбора и внедрения ERP системы для завода по производству бытовой техники (стиральных машин). – Проверить осуществимость разработанного ранее плана. Назначить новые ресурсы работам, если это необходимо. – Некоторые из ключевых исполнителей по решению руководства Вашей компании будут в течении 50% времени заняты на другом проекте. Что необходимо сделать, чтобы временные рамки проекта существенно не изменились? Примите соответствующее решение. Насколько это решение изменит стоимость проекта? – Составить графики загрузки ключевых ресурсов. Выровнять загрузку ресурсов, если это необходимо.

Тема 9. Практическое занятие №8: Организация проектного финансирования.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Проект разработки системы Интернет-банкинга. – Произвести грубую предварительную оценку стоимости проекта. – На основании разработанного плана составить смету затрат по проекту. – Определить необходимый график движения

денежных средств (график платежей). – Согласовать с заказчиком объем финансирования и сроки финансирования (включая вопросы предоплаты). Составить договор. – Оценить потребности в дополнительном финансировании. – Оценить (в терминах NPV) эффективность проекта. 2. Проект разработки магазина по торговле авиабилетами через Интернет. – Произвести грубую предварительную оценку стоимости проекта. – На основании разработанного плана составить смету затрат по проекту. – Определить необходимый график движения денежных средств (график платежей). – Согласовать с заказчиком объем финансирования и сроки финансирования (включая вопросы предоплаты). Составить договор. – Оценить потребности в дополнительном финансировании. – Оценить (в терминах NPV) эффективность проекта. 3. Проект выбора и внедрения ERP системы для завода по производству бытовой техники (стиральных машин). – Произвести грубую предварительную оценку стоимости проекта. – На основании разработанного плана составить смету затрат по проекту. – Определить необходимый график движения денежных средств (график платежей). – Согласовать с заказчиком объем финансирования и сроки финансирования (включая вопросы предоплаты). Составить договор. – Оценить потребности в дополнительном финансировании. – Оценить (в терминах NPV) эффективность проекта.

Тема 10. Практическое занятие №9: Управление рисками ИТ-проекта.

Время - 1 час.

Основные вопросы:

1. Проект разработки системы Интернет-банкинга. – Составить список рисков проекта. Какие риски следует считать основными? – Разработать план управления рисками проекта. – Оценить параметры проекта при помощи метода PERT (Program Evaluation Review Technique). 2. Проект разработки магазина по торговле авиабилетами через Интернет – Составить список рисков проекта. Какие риски следует считать основными? – Разработать план управления рисками проекта. – Оценить параметры проекта при помощи метода PERT (Program Evaluation Review Technique). 3. Проект выбора и внедрения ERP системы для завода по производству бытовой техники (стиральных машин). – Составить список рисков проекта. Какие риски следует считать основными? – Разработать план управления рисками проекта. – Оценить параметры проекта при помощи метода PERT (Program Evaluation Review Technique).

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; выполнение заданий на семинарах, учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов для выступления на семинарах, выполнение домашних заданий.

Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения

Анкетирование (Survey) — Предоставление набора письменных вопросов участникам процесса с целью сбора ответов от большой группы людей в относительно короткий промежуток времени.

Модель (Model) — Упрощенное представление действительности, которое используется для передачи информации определенной аудитории для обеспечения анализа, коммуникации и понимания.

Модель бизнес-контекста (Business Domain Model) — Концептуальный взгляд на все предприятие или его часть, который фокусируется на продуктах, поставках и событиях, которые важны организации. Модель полезна для оценки масштаба решения совместно с участниками бизнес-процесса и техническими специалистами.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-17-З1	
2	ПК-17-З1	
3	ПК-17-З2	
4	ПК-17-З2	
5	ПК-17-З3	
6	ПК-17-З3	
7	ПК-17-З4	
8	ПК-17-З4	
9	ПК-17-З5	
10	ПК-17-З5	
11	ПК-17-З6	
12	ПК-17-З6	

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ПК-17-У1	
14	ПК-17-У1	
15	ПК-17-У2	
16	ПК-17-У2	
17	ПК-17-У3	
18	ПК-17-У3	
19	ПК-17-У4	
20	ПК-17-У4	
21	ПК-17-У5	
22	ПК-17-У5	
23	ПК-17-У6	
24	ПК-17-У6	

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	ПК-17-В1	
26	ПК-17-В1	
27	ПК-17-В2	

28	ПК-17-В2	
29	ПК-17-В3	
30	ПК-17-В3	
31	ПК-17-В4	
32	ПК-17-В4	
33	ПК-17-В5	
34	ПК-17-В5	
35	ПК-17-В6	
36	ПК-17-В6	

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- устные и письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические работы;
- ответы на вопросы при подготовке к зачету, экзамену.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-17-З1	Задание 1 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
2	ПК-17-З1	Задание 2 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
3	ПК-17-З2	Задание 3 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
4	ПК-17-З2	Задание 4 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
5	ПК-17-З3	Задание 5 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
6	ПК-17-З3	Задание 6 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
7	ПК-17-З4	Задание 7 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
8	ПК-17-З4	Задание 8 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
9	ПК-17-З5	Задание 9 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
10	ПК-17-З5	Задание 10 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
11	ПК-17-З6	Задание 11 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
12	ПК-17-З6	Задание 12 для приобретения, закрепления и углубления знаний из п. 6.1
13	ПК-17-У1	Задание 13 направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
14	ПК-17-У1	Задание 14 направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
15	ПК-17-У2	Задание 15 направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
16	ПК-17-У2	Задание 16 направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
17	ПК-17-У3	Задание 17 направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
18	ПК-17-У3	Задание 18 направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
19	ПК-17-У4	Задание 19 направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
20	ПК-17-У4	Задание 20 направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
21	ПК-17-У5	Задание 21 направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2.

22	ПК-17-У5	Задание 22 направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
23	ПК-17-У6	Задание 23 направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2.
24	ПК-17-У6	Задание 24 направленное на формирование профессиональных умений из п. 6.2
25	ПК-17-В1	Задание 25 направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
26	ПК-17-В1	Задание 26 направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
27	ПК-17-В2	Задание 27 направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
28	ПК-17-В2	Задание 28 направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
29	ПК-17-В3	Задание 29 направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
30	ПК-17-В3	Задание 30 направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
31	ПК-17-В4	Задание 31 направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
32	ПК-17-В4	Задание 32 направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
33	ПК-17-В5	Задание 33 направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
34	ПК-17-В5	Задание 34 направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
35	ПК-17-В6	Задание 35 направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.
36	ПК-17-В6	Задание 36 направленное на формирование профессиональных навыков, владений из п. 6.3.

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-17-З1	Вопросы для подготовки к экзамену 1-8
2	ПК-17-З1	1. Понятие информационной системы. Требования, предъявляемые к информационной системе. Классификация информационных систем. 2. Пример создания макета пользовательского интерфейса по конкретному сценарию. Пример. 3. Состав работ по созданию информационной системы. 4. Особенности работы в среде Erwin. Генерация БД из ER-диаграммы. 5. Понятие жизненного цикла ИС. Понятие модели жизненного цикла ИС. Типы моделей ЖЦ ИС. Особенности, преимущества, недостатки. 6. Показатель кардинальности. Правило нахождения и особенности связи с показателем кардинальности 1:м. Отражение связи с показателем кардинальности 1:м в среде Erwin. 7. Понятие и классификация CASE-средств. Особенности CASE-средства Erwin. 8. Правило нахождения и особенности связи с показателем кардинальности M:N. Признаки ассоциативной таблицы
3	ПК-17-З2	Вопросы для подготовки к экзамену 9-13
4	ПК-17-З2	9. Основные принципы структурного метода проектирования. Понятия технологии и методов проектирования ИС. Требования, предъявляемые к

		современным технологиям проектирования ИС. 10. Перечень элементов и их назначение для создания пользовательского интерфейса. 11. Понятие сущности и типы сущностей. Способы отражения сущностей в диаграммах Чена и IDEF1X. Признаки сущности. Понятие потенциального и первичного ключа. Роль первичного ключа для проектирования БД. 12. Пример создания макета пользовательского интерфейса по конкретному сценарию. Пример. 13. Атрибуты и типы атрибутов. Способы отображения атрибутов в диаграммах Чена и IDEF1X.
5	ПК-17-33	Вопросы для подготовки к экзамену 14-27
6	ПК-17-33	14. Состав документации по пользовательскому интерфейсу. 15. Понятие доменов атрибутов. Требования, предъявляемые для проектирования доменов на разных этапах проектирования БД. 16. Понятие «спецификации транзакций». Способы создания спецификации транзакций. 17. Понятие связи и типы связей. Степень связи. Рекурсивная связь. Способы отображения связи и ограничений связи в диаграммах Чена. Типы связей и отражение связей в среде Erwin. Окно «Свойства связи». Использование ролевых имен в моделях в среде Erwin. 18. Понятия «пользователь» и «тип пользователя». Понятие «требование пользователя». Типы работы с требованиями. 19. Этапы проектирования базы данных и пользовательских приложений. Цель и виды работ на этапе физического проектирования базы данных и пользовательских приложений. 20. Правило нахождения и особенности связи с показателем кардинальности 1:1. Отражение связи с показателем кардинальности 1:1 в среде Erwin. 21. Нежелательные элементы при проведении анализа на этапе логического проектирования. 22. Задачи анализа транзакций на этапе логического проектирования и правила его проведения на примере одной транзакции. 23. Понятие ограничения целостности. Типы требований по ограничению целостности. Стратегии при ограничении ссылочной целостности. Назначение стратегии в среде Erwin. 24. Понятие «узла разветвления/соединения» в стандарте IDEF0. 25. Понятия суперкласс и подкласс. Свойства подкласса. Отображение связи суперкласс-подкласс в среде Erwin. 26. Пример построения сценария в стандарте IDEF0. 27. Понятие локальной логической модели данных. Способы создания глобальной логической модели данных.
7	ПК-17-34	Вопросы для подготовки к экзамену 28-34
8	ПК-17-34	28. Способы реализации транзакций. Работа по проектированию производных атрибутов. Виды реализации производных атрибутов. 29. Этапы проектирования базы данных и пользовательских приложений. Цель и виды работ на этапе логического проектирования базы данных и пользовательских приложений. 30. Требования к использованию стандарта IDEF0. Понятие «единицы действия». Уровни детализации. 31. Этапы проектирования базы данных и пользовательских приложений. Цель и виды работ на этапе концептуального проектирования базы данных и пользовательских приложений. 32. Понятие «ссылки» в стандарте IDEF0. 33. Понятие пользовательского интерфейса. Типы ПИ. Требования, предъявляемые к проектированию пользовательского интерфейса. 34. Правила построения концептуальной модели данных в стандарте

		Чена.
9	ПК-17-З5	Вопросы для подготовки к экзамену 35-46
10	ПК-17-З5	35. Спецификации требований. Принципы. 36. UML (унифицированный язык моделирования). Правила выявления классов. 37. Типы диаграмм UML. 38. Виды диаграмм UML. Диаграмма прецедентов, диаграмма классов. 39. Пользовательский интерфейс. Категории пользователей. Функции пользователей. 40. Принципы проектирования пользовательских интерфейсов. 41. Подходы к проектированию пользовательских интерфейсов. 42. Пользовательский интерфейс. Требования к элементам управления. 43. Миссия информационной системы и миссия организации. Цели организации и цели информационной системы. 44. Операционный план информационной системы. 45. Виды и состав проектной документации. 46. Методологии разработки ПО.
11	ПК-17-З6	Вопросы для подготовки к экзамену 47-60
12	ПК-17-З6	47. Основные методы обследования предприятия. 48. Правила составления регламента бизнес-процесса. 49. Методы управления рисками ИТ-проекта 50. Правила составления Устава ИТ-проекта 51. Методологии управления проектом 52. Основные встречи участников ИТ-проекта 53. Основные риски ИТ-проекта 54. Методы оценки затрат ИТ-проекта и экономической эффективности ИС. 55. Содержание работ этапа проектирования: Техническое задание. 56. Подход к определению возможностей информационных систем. 57. Содержание работ этапа проектирования: Технический проект. 58. Программные средства проектирования отдельных компонентов ИС. 59. Программные средства для реализации пользовательского интерфейса. 60. Программные средства для введения проекта.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-17-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задания 13, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
2	ПК-17-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
3	ПК-17-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задания 15, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
4	ПК-17-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задания 16, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
5	ПК-17-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задания 17, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
6	ПК-17-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задания 18, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

7	ПК-17-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задания 19, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
8	ПК-17-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задания 20, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
9	ПК-17-У5	Изменить ДПК-17-У5 В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задания 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
10	ПК-17-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задания 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
11	ПК-17-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задания 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).
12	ПК-17-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задания 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2).

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-17-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 25, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
2	ПК-17-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 26, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
3	ПК-17-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 27, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
4	ПК-17-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 28, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
5	ПК-17-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 29, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
6	ПК-17-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 30, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
7	ПК-17-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 31, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
8	ПК-17-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 32, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
9	ПК-17-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 33,

		рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
10	ПК-17-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 34, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
11	ПК-17-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 35, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).
12	ПК-17-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 36, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Грекул В.И. Проектирование информационных систем / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - Москва: Национальный Открытый Университет ИНТУИТ, 2016. - 570 с. - ISBN 978-5-94774-817-8. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/363117/reading. - Текст: электронный.

2. Малышева Е. Н. Проектирование информационных систем (Раздел 5. Индустриальное проектирование информационных систем. Объектно-ориентированная Case-технология проектирования информационных систем) / Е.Н. Малышева. - Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2009. - 70 с. - ISBN KemGuki_05. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/341123/reading. - Текст: электронный.

3. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем / С.Ю. Золотов. - Томск: ТУСУР, 2013. - 88 с. - ISBN 978-5-4332-0083-8. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/28041/reading. - Текст: электронный.

б) дополнительная литература:

1. Кугаевских А.В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика: учебное пособие / А.В. Кугаевских. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 256 с. - ISBN 978-5-7782-3608-0. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/367745/reading. - Текст: электронный.

2. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем / В.В. Коваленко. - Москва: Форум, 2018. - 320 с. - ISBN 978-5-00091-628-5. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/361555/reading. - Текст: электронный.

3. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем / Н.Н. Заботина. - Москва: Инфра-М, 2020. - 331 с. - ISBN 978-5-16-004509-2. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/361556/reading. - Текст: электронный.

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя:

пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), OpenOffice;

веб-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer др.);

электронную библиотечную систему ibooks.ru.

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

https://cyberleninka.ru/ научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

https://staruml.informer.com/2.7/ объектно-ориентированная среда моделирования бизнес-процессов и структур.

http://www.olap.ru/ журнал СУБД

https://ibooks.ru/ Электронная библиотечная система «Айбукс»

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи» (с изменениями и дополнениями), Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том

числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная дисциплина реализуется в аудитории 329.

Оборудование:

Учебная мебель: рабочее место преподавателя – стол, стул; учебные места для обучающихся – парты, стулья; доска.

Технические средства обучения:

Переносное мультимедийное оборудование:

Ноутбук, с выходом в сеть Интернет и с доступом в электронно-информационную среду института, проектор, экран демонстрационный.

Для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации и индивидуальных консультаций используется аудитория 310.

Оборудование:

Учебная мебель: рабочее место преподавателя – стол, стул; учебные места для обучающихся – парты, стулья; доска.

Технические средства обучения:

Переносное мультимедийное оборудование:

Ноутбук, с выходом в сеть Интернет и с доступом в электронно-информационную среду института, проектор, экран демонстрационный.

Для самостоятельной работы студентов и написания курсовых работ используется аудитория 314.

Оборудование:

Учебная мебель: рабочее место преподавателя – стол, стул; учебные места для обучающихся – парты, стулья; доска; кондиционер.

Технические средства обучения:

Переносное мультимедийное оборудование:

Ноутбук, с выходом в сеть Интернет и с доступом в электронно-информационную среду института, проектор, экран демонстрационный.

Приложение 1

Практическое занятие №3: **Проектный менеджмент.**

Цель этого практического занятия - сформировать у обучающихся видение областей эффективного приложения проектного менеджмента и понимание функций менеджера проекта.

На данном занятии рассматриваются основы проектного менеджмента. Менеджмент проектов по разработке программного продукта требует ясного осознания области эффективного применения, учета типа программного продукта, выбора подходящей модели жизненного цикла, знания соответствующих стандартов и проведения комплекса работ по внедрению.

Перечень задач и заданий:

1. Перечислите 3-4 задачи, решаемые в компании по разработке программного обеспечения, для решения которых не имеет смысла использовать проектную организацию работ.
2. Чем полезна проектная организация работ? В каких случаях она полезна, а в каких вредна или бесполезна?
3. Напишите коммерческое предложение по автоматизации документооборота для банка.
4. Напишите коммерческое предложение по разработке системы Интернет-банкинга.
5. Проведите встречу с потенциальным заказчиком, заинтересованным в разработке системы автоматизации складского учета большой торговой сети по торговле продуктами:

– Обсудите требования к системе и требования к срокам реализации проекта.
– Предложите и обоснуйте выбор модели жизненного цикла процесса разработки для данного проекта.
– Договоритесь о дальнейших переговорах и о способе связи.
– Запротоколируйте результаты встречи.
– Дан старт проекту разработки системы автоматизации бухгалтерского учета завода по производству электрооборудования:
– Проведите совещание с подобранной Вами командой исполнителей для проекта. Обсудите цели проекта, основные временные рамки, особенности работы команды, режим рабочего времени каждого из участников, правило коммуникации в команде.
– Оформите протокол совещания.

6. В проекте разработки системы автоматизации бухгалтерского учета завода по производству электрооборудования возникли серьезные проблемы. На стадии кодирования выяснилось, что подобранные Вами исполнители не в состоянии завершить работу в запланированный срок. Кроме того, заказчик продолжает формулировать новые требования, которые не были учтены в исходном проекте архитектуры системы. Каждое из этих требований не меняет существенным образом архитектуру, но их совокупность существенно «утяжеляет» проект:

– Обсудите, какие меры имеет смысл предпринимать в этом случае.
– Проведите встречу с представителем заказчика для обсуждения возникших проблем, сформулируйте предложения по их устранению и согласуйте их с

заказчиком. Предполагается, что заказчик не готов увеличивать бюджет проекта или существенно растягивать сроки его завершения.

- Запротоколируйте (и пошлите заказчику) сформулированные договоренности.
- Проведите совещание с командой разработчиков, доведите до их сведения принятые решения и расставьте приоритеты. Оформите протокол совещания.

Необходимые сведения для проведения занятия:

Стадии разработки согласно ГОСТ. Таблица 1. Стадии разработки согласно ГОСТ 19.102-77

Стадии разработки	**Этапы работ**	**Содержание работ**
1.Техническое задание	Обоснование необходимости разработки программы	Постановка задачи. Сбор исходных материалов. Выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемой программы. Обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ.
	Научно-исследовательские работы	Определение структуры входных и выходных данных. Предварительный выбор методов 14 решения задач. Обоснование целесообразности применения ранее разработанных программ. Определение требований к техническим средствам. Обоснование принципиальной возможности решения поставленной задачи.
	Разработка и утверждение технического задания	Разработка и утверждение технического задания Определение требований к программе. Разработка технико-экономического обоснования разработки программы. Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё. Выбор языков программирования. Определение необходимости проведения научно-исследовательских работ на последующих стадиях. Согласование и утверждение технического задания.
2. Эскизный проект	Разработка эскизного проекта	Предварительная разработка структуры входных и выходных данных. Уточнение методов решения задачи. Разработка общего описания алгоритма решения задачи. Разработка технико-экономического обоснования
	Утверждение эскизного проекта	Разработка пояснительной записки. Согласование и утверждение эскизного проекта.
3. Технический проект	Разработка технического проекта	Уточнение структуры входных и выходных данных. Разработка алгоритма решения задачи. Определение формы представления входных и выходных данных. Определение семантики и синтаксиса языка. Разработка структуры программы. Окончательное

		определение конфигурации технических средств.
	Утверждение технического проекта	Разработка плана мероприятий по разработке и внедрению программ. Разработка пояснительной записки. Согласование и утверждение технического проекта.
4. Рабочий проект	Разработка программы	Программирование и отладка программы.
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77.
	Испытания программы	Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний. Проведение предварительных государственных, межведомственных, приёмо-сдаточных и других видов испытаний. Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.
5. Внедрение	Подготовка и передача программы.	Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения и (или) изготовления. Оформление и утверждение акта о передаче программы на сопровождение и (или) изготовление. Передача программы в фонд алгоритмов и программ.

Приложение 2

Тестовые задания

1. Как называется упрощённое представление реального объекта:
   a. Оригинал
   b. Модель
   c. Прототип
   d. Система
2. Системы, которые накапливают и хранят данные в виде множества экземпляроводного или нескольких типов структурных элементов называются:
   a. экспертные системы
   b. геоинформационные системы
   c. фактографические системы
   d. документальные системы
3. Процесс построения моделей называется
   a. проектирование
   b. конструирование
   c. экспериментирование
   d. моделирование.
4. Информационная модель, состоящая из строк и столбцов, называется:
   a. график;
   b. таблица;
   c. схема;
   d. чертёж геоинформационные системы.
5. Дайте определение информации согласно ФЗ № 149-ФЗ
   a. сведения независимо от формы их представления
   b. сведения об объектах и явлениях окружающего мира
   c. методы информационных процессов
   d. запись в базе данных
6. Каково общее название моделей, которые описывают существенные свойства исостояния объекта, процесса, явления?
   a. материальные;
   b. информационные;
   c. предметные;
   d. словесные.
7. Информационные технологии это:
   a. технологии аппаратного обеспечения при обработке информации
   b. программные средства проектирования и создания документов
   c. процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления,распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов
   d. технологии программирования
8. Каково общее название моделей, которые воспроизводят геометрические,физические и другие свойства объектов ?
   a. материальные;
   b. информационные;
   c. предметные;
   d. словесные
9. Какую программу лучше использовать для создания описательных моделей ?
   a. MS Excel;
   b. MS Word;

c. MS Access;
d. MS FrontPage.

10. Какая из моделей является информационной:
    a. макет города;
    b. список студентов группы;
    c. чучело животного;
    d. модель самолета
11. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависитот:
    a. размера экрана монитора;
    b. тактовой частоты процессора;
    c. быстроты нажатия на клавиши;
    d. объема обрабатываемой информации
12. Манипулятор "мышь" - это устройство, используемое для:
    a. ввода информации;
    b. модуляции и демодуляции;
    c. считывание информации;
    d. для подключения принтера к компьютеру
13. Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет?
    a. IP-адрес;
    b. web-страницу;
    c. домашнюю web-страницу;
    d. . URL-адрес .
14. Колонтитулы в текстовый документ можно ввести, используя вкладку:
    a. Вид
    b. Вставка
    c. Макет
    d. Ссылки
15. Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети,необходимо:
    a. файл-сервер;
    b. 2. рабочая станция;
    c. 3. клиент-сервер;
    d. 4. Коммутатор.
16. Организация телеконференции используется для:
    a. обмен письмами в глобальных сетях;
    b. обмена информацией между абонентами компьютерной сети;
    c. приема и передачи файлов любого формата;
    d. создания, приема и передачи web-страниц
17. Web-страницы имеют расширение
    a. 1. *.htm;
    b. 2. *.html;
    c. 3. *.web;
    d. 5. *.www
18. Служба FTP в Интернете предназначена для
    a. для создания, приема и передачи web-страниц;
    b. 2. для обеспечения функционирования электронной почты;
    c. 3. для обеспечения работы телеконференций;
    d. Прямого обмена файлами.
19. Группа компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся впределах территории, ограниченной небольшими размерами: комнаты, здания, предприятия, является:

a. глобальной компьютерной сетью;
b. информационной системой с гиперсвязями;
c. локальной компьютерной сетью;
d. электронной почтой

20. Диапазон - это:
a. совокупность клеток, образующих в таблице область прямоугольнойформы;
b. все ячейки одной строки;
c. все ячейки одного столбца;
d. множество допустимых значений.

21. В ячейке С2 записана формула =E3+D2. Какой вид приобретет формула, послетого как ячейку С2 скопируют в ячейку В1?:
a. **= E3+C1**
b. = D3+D2
c. = E3+E3
d. = F4+D2

22. Наименьшим элементом поверхности экрана, для которого могут быть заданыадрес, цвет и интенсивность, является:
a. точка;
b. 2. зерно люминофора;
c. 3. пиксель;
d. 4. Растр.

23. Электронная таблица предназначена для:
a. обработки преимущественно числовых данных, структурированных спомощью таблиц;
b. упорядоченного хранения и обработки значительных массивов данных;
c. визуализации структурных связей между данными, представленными втаблицах;
d. редактирования графических представлений больших объемов информации

24. Чтобы в электронных таблицах можно было работать с базой данных, перечислитеусловия, которые нужно выполнить при создании таблицы:
a. нельзя объединять ячейки
b. данные по столбцам должны быть одного типа
c. нельзя делать вычисления в таблице
d. не использовать цветовое оформление ячеек

25. Для подведения итогов в таблице данных Excel необходимо:
a. отфильтровать данные
b. отсортировать данные по группам
c. посчитать сумму
d. включить умные таблицы

26. Гипертекст используется как:
a. структурированный текст, в котором могут осуществляться переходыпо выделенным меткам;
b. обычный, но очень большой по объему текст;
c. текст, буквы которого набраны шрифтом очень большого размера;
d. распределенная совокупность баз данных, содержащих тексты.

27. Определите главные требования к регистрации документов
a. однократность регистрации
b. открытость информации
c. карточная форма

d. унификация регистрационных карточек и их реквизитов

28. Что подразумевает стандартизация документов:
    a. это форма юридического закрепления проведенной унификации и уровня еообязательности
    b. это форма практического внедрения стандартов в делопроизводстве
    c. это установление единообразия состава и форм управленческихдокументов
    d. все перечисленное
29. Что включает в себя унификация документов?
    a) **установление номенклатуры действующих форм**
    b) создание общих грамматических правил построения документа
    c) **построение единой модели документов для групп однородных задач**
    d) **определение методов контроля типа документа**
30. Существуют ли следующие нормативные документы. Выберите правильный ответ:
    a. Межотраслевые нормативы времени на работы по документационномуобеспечению управления
    b. Нормативы времени на работы по совершенствованию документационногообеспечения управления министерств, ведомств, предприятий
    c. Нормы времени на работы по автоматизированной архивной технологии идокументационному обеспечению органов управления
    d. Все существуют.

Приложение 3

Темы проектов

1. Анализ кредитоспособности физического лица в сфере ипотечного кредитования.
2. Автоматизация складского учета и процесса продажи товаров.
3. Разработка информационной системы поддержки принятия решения при ипотечном кредитовании.
4. Разработка ПО для учета заявок туристической фирмы.
5. Оперативный учет движения готовой продукции на коммерческой предприятии.
6. Разработка информационной системы поддержки принятия решения при подборе компьютерных комплектующих.
7. Разработка прикладного программного обеспечения «Кадровый учет».
8. Разработка ИС «Диспетчерская Автовокзала».
9. Разработка информационной системы учета клиентов частной клиники.
10. Автоматизация рабочего места менеджера по продажам автозапчастей.
11. Разработка информационной системы связи с клиентом модуль бухгалтерских приложений.
12. Разработка информационной системы поддержки принятия решений при подборе компьютерных комплектующих.
13. Разработка прикладного программного обеспечения «Учет продаж».
14. Информационная система учета договоров страхования.
15. Разработка информационной системы «Биржа труда».
16. Автоматизированная система подбора недвижимости.
17. Разработка модуля «Учет продажи билетов на предприятии Автовокзал».
18. Разработка ИС «Оценка кандидатов на вакантную должность».
19. Разработка прикладного программного обеспечения для организации розничной торговли.
20. Разработка ППО для оптового склада.
21. Разработка ИС «Инвентаризация имущества предприятия.
22. Автоматизация рабочего места сотрудника лизинговой компании автотранспорта.
23. Автоматизация рабочего места агента страховой компании.
24. Проектирование и разработка информационной системы учета и контроля объектов, представляющих архитектурную и историческую ценность.
25. Разработка ИС для работы приемной комиссии ВУЗА.
26. Разработка ИС для работы фото-сервиса.
27. Разработка ИС таксопарка.
28. Разработка ИС учета лекарственных средств аптеки.
29. Разработка ИС диспансерного учета поликлиники.
30. Разработка ИС учета расходных материалов сервисного центра компьютерной фирмы.