

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Российский государственный гуманитарный университет"
(ФГБОУ ВО "РГГУ")

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТИ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Прикладная информатика в гуманитарной сфере
Уровень квалификации выпускника бакалавр

Форма обучения очная

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2019

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

Профессор кафедры информационных технологий и систем Е.Н. Надеждин, д.т.н., профессор.

Ответственный редактор: Роганов А.А., к.т.н., доц.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания

кафедры информационных технологий и систем РГГУ

№ 12 от 26 июня 2019 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	4
1.1 Цель и задачи дисциплины (<i>модуля</i>)	4
1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине (<i>модулю</i>)	4
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
2. Структура дисциплины (<i>модуля</i>)	8
3. Содержание дисциплины (<i>модуля</i>)	10
4. Образовательные технологии	12
5. Оценка планируемых результатов обучения	14
5.1. Система оценивания	14
5.2. Критерии выставления оценок	16
5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (<i>модулю</i>)	17
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	20
6.1. Список источников и литературы	20
6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	21
6.3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	22
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (<i>модуля</i>)	21
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	21
9. Методические материалы	22
9.1. Общие методические рекомендации	22
9.2. Методические рекомендации по подготовке по подготовке отчетов по практическим занятиям	23
Приложения	24
Приложение 1. Аннотация дисциплины	24
Приложение 2. Лист изменений	25

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины «Проектирование информационных систем»

Цель дисциплины – формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области проектирования информационных систем гуманитарной сферы; освоение технологий и современного инструментария, используемых при создании и внедрении информационных систем.

Задачи дисциплины «Проектирование информационных систем»:

1. Изучение методов проектирования, технологий и инструментальных средств проектирования информационных систем;
2. Овладеть методами формализованного решения задач расчета и проектирования информационных систем;
3. Сформировать навыки и умения по созданию проектов информационных систем с использованием современных технологий проектирования.

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.	Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.
	УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
	УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
ОПК-4	Способен участвовать в	

	разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	
	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.	
	ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.	Знать основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.
	ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для	Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета

	автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.
	ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем	Владеть навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	
	ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Знать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
	ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Уметь осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Владеть навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	
	ОПК-9.1.	

	Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	Знать инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.
	ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	Уметь осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.
	ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	Владеть навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к базовой части основного блока учебного плана по направлению подготовки «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в гуманитарной сфере». Имеет индекс Б1.0.19 в структуре учебного плана. Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информационно-вычислительные сети и телекоммуникационные технологии», «Информационные системы».

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: «моделирование и оптимизация в задачах информатизации гуманитарной сферы», «Системный анализ и принятие решений в задачах информатизации гуманитарной сферы», преддипломная практика, выполнение выпускной квалификационной работы.

2. Структура дисциплины (модуля)

Структура дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины «Проектирование информационных систем» составляет 6 з.е., 216 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 84 ч., самостоятельная работа обучающихся 132 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			контактная					Самостоятель- ная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточ- ная аттестация		
1	Тема 1. Введение. Концепция и принципы проекти- рования информа- ционных систем	5	4		6			16	Опрос Защита отчетов по практическому занятию
2	Тема 2. Предпроектное обследование предметной области	5	4		8			20	Защита отчетов по практическим занятиям
3	Тема 3. Современные технологии проектирования ИС	5	8		8			20	Защита отчетов по практическому занятию
4	Тема 4. Качество ИС.	5	4		6			16	Защита отчетов по практическим занятиям
5	Тема 5. Эффективность ИС.		4		4			16	Защита отчетов по практическим занятиям
	Зачет								Тестирование
	Итого:		24		32			88	
6	Тема 6. Информационное и технологическое обеспечение проектирования ИС	6	4		4			8	Защита отчетов по практическим занятиям
7	Тема 7. Технологии тестирования ИС	6	6		6			10	Защита отчетов по практическим занятиям
8	Тема 8. Перспективы методологии проектирования ИС	6	4		4			8	Защита отчетов по практическим занятиям

	Экзамен							
	Итого:		14		14		18	26
ВСЕГО			38		46		18	114

3. Содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение в учебную дисциплину. Концепция и принципы проектирования информационных систем	<p>Основные понятия и определения. Информационная система. Базовые компоненты информационной системы. Задача проектирования. Программа. Программная система. Программный продукт. Программная система как технологический объект. Программное обеспечение. и модели в задачах принятия решений. Концепция программной системы (ПС) как изделия, имеющего самостоятельное значение, процессы проектирования и изготовления которого аналогичны процессам, связанным с созданием любых других изделий. Классификация технологий разработки ИС. Специфика разработки ИС средств.</p> <p>Жизненный цикл ИС. Основные фазы разработки программного обеспечения: формулирование требований, формулирование целей проекта, анализ прикладной области, создание функциональной спецификации, проектирование, введение в эксплуатацию.</p>
2	Предпроектное обследование предметной области	<p>Нормативные документы. Техническое задание на создание информационной системы. Требования технического задания. Анализ предметной области. Обследование объекта автоматизации. Концепция информационной системы. Обоснование архитектуры ИС. Выбор методики проектирования. Принципы организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p>
3	Современные технологии проектирования ИС	<p>Объектно-ориентированная технология разработки ИС. Программирование, анализ, проектирование, моделирование. Состояние методов объектно-ориентированного анализа и проектирования. Объединение усилий трех лидеров (Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson) в области ОО-проектирования, приведшее к созданию: единой нотации для описания проектов - языка визуального моделирования UML; унифицированного процесса разработки ИС - Unified Process. Основы командной работы разработчиков при создании проектов информационных систем. Принципы и методы взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта.</p>

4	Качество информационных систем	<p>Понятие качества ИС. Понятие ошибки в ИС. Надежность ИС. Технология программирования как технология разработки надежных программных средств. Источники ошибок в программных средствах. Эффективность ИС. Показатели эффективности ИС.</p> <p>Общие характеристики качества программных систем: функциональность, надежность, удобство использования, эффективность, сопровождаемость, мобильность. Оценка качества программных систем. Методы управления качеством, используемые в современных технологиях программирования. Аттестация программных систем. Инструментальные системы оценки качества программных систем.</p>
5	Эффективность информационных систем	<p>Технико-экономическая эффективность ИС. Показатели эффективности. Аналитические методы оценки эффективности. Экспериментальные методы оценки эффективности. Методы расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p>
6	Информационное и технологическое обеспечение проектирования ИС	<p>CASE-средства. Декомпозиция системы на подсистемы. Сроки реализации отдельных подсистем. Управление конфигурацией проекта. Ведение версий проекта. Автоматизация выпуска проектной документации и синхронизация ее версий с версиями проекта. Независимость выполняемых проектных решений от средств реализации. Спиральная модели жизненного цикла. Методология быстрой разработки приложений RAD (Rapid Application Development). Использование прототипирования для анализа и реализации потребностей конечного пользователя. Моделирование потоков данных. Информационные потоки. Процессы. Построение иерархии диаграмм потоков данных. Диаграммы «сущность-связь» (ERD). Применение формальных методов построения программ. Технологические средства разработки программного обеспечения. Компоненты интегрированных CASE-средств. Средства проектирования баз данных. Средства разработки приложений: 4GL и генераторы кодов.</p>
7	Технологии тестирования ИС	<p>Верификация системы. Цели процесса тестирования. Спецификационный и реализационный подход в тестировании. Методы оценки полноты тестирования. Тестовые мониторы. Методы отладки программ.</p>

		<p>Модульное тестирование. Комплексное тестирование. Типы тестов и их роль в процессе разработки программного обеспечения. Организация тестирования программных комплексов. Функциональное и структурное тестирование. Планирование тестирования. Программные ошибки. Документирование и анализ ошибок. Верификация программных средств. Программа испытаний ИС. Спецификации программной системы Языки спецификаций. Универсальные и специализированные. Табличные языки спецификации.</p>
8	Перспективы методологии проектирования ИС	<p>Среда проектирования ИС. Тенденции в развитии методов и программных средств обеспечения процесса проектирования ИС. Доступные вычислительные ресурсы и платформа разработки. Уровень доступности ресурсов. Управление проектами ИС как средство обеспечения гарантированного качества продукции.</p>

4. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование темы	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Тема 1. Введение в учебную дисциплину. Концепция и принципы проектирования информационных систем	<p>Лекция №1-2.</p> <p>Практические занятия №1 и №2 (6 часов).</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Лекции с использованием электронной презентации. Развернутая беседа с обсуждением проблемных вопросов.</p> <p>Изучение терминологии и принципов проектирования ИС.</p> <p>Изучение теоретического материала по теме 1.</p> <p>Консультирование по вопросам лекции</p>
2.	Тема 2. Предпроектное обследование предметной области.	<p>Лекция №3 и №4</p> <p>Практические занятия №3 и № 4.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Лекция с использованием электронной презентации. Развернутая беседа с обсуждением проблемных вопросов.</p> <p>Построение функциональных моделей предметной области.</p> <p>Изучение теоретического материала по теме 2.</p> <p>Консультирование по вопросам лекции</p>
3.	Тема 3. Современные	Лекции №5-8	Лекция с использованием

	технологии проектирования ИС	<p>Практические занятия №4 (4 часа).</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>электронной презентации. Развернутая беседа с обсуждением проблемных вопросов.</p> <p>Изучение инструментальных программных средств при решении задач проектирования ИС.</p> <p>Изучение теоретического материала по теме 3. Консультирование по вопросам лекции</p>
4.	Тема 4. Качество информационных систем	<p>Лекция №9 и №10.</p> <p>Практическое занятия №5 и №6.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Лекция с использованием электронной презентации. Развернутая беседа с обсуждением проблемных вопросов.</p> <p>Моделирование и расчет показателей качества ИС.</p> <p>Изучение теоретического материала по теме 3. Консультирование по вопросам лекции</p>
5.	Тема 5. Эффективность информационных систем.	<p>Лекции №11 и 12.</p> <p>Практическое занятие №7.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Лекция с использованием электронной презентации. Развернутая беседа с обсуждением проблемных вопросов.</p> <p>Имитационное моделирование ИС. Расчёт показателей эффективности.</p> <p>Изучение теоретического материала по теме 5. Консультирование по вопросам лекции</p>
	Тема 6. Информационное и технологическое обеспечение проектирования ИС	<p>Лекции №13 и 14.</p> <p>Практическое занятие №7 .</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Лекция с использованием электронной презентации. Развернутая беседа с обсуждением проблемных вопросов.</p> <p>Изучение нормативных документов. Изучение технологического регламента.</p> <p>Изучение теоретического материала по теме 6. Консультирование по вопросам лекции</p>
	Тема 7. Технологии тестирования ИС	Лекции №15,16 и 17.	Лекция с использованием электронной презентации.

		<p>Практические занятия №8,9.</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Развернутая беседа с обсуждением проблемных вопросов.</p> <p>Изучение нормативных документов. Составление тестов. Тестирование ИС.</p> <p>Изучение теоретического материала по теме 6.</p> <p>Консультирование по вопросам лекций.</p>
	Тема 8. Перспективы методологии проектирования ИС	<p>Лекции №18,19.</p> <p>Практические занятия №10,11 .</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Лекция с использованием электронной презентации.</p> <p>Развернутая беседа с обсуждением проблемных вопросов.</p> <p>Изучение и апробация зарубежного опыта проектирования ИС.</p> <p>Изучение теоретического материала по теме 6.</p> <p>Консультирование по вопросам лекций.</p>

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

Форма контроля Семестр 5	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- Практическое занятие №1	9 баллов	
- Практическое занятие №2	9 баллов	
- Практическое занятие №3	9 баллов	
- Практическое занятие №4	9 баллов	
- Практическое занятие №5	9 баллов	
- Практическое занятие №6	9 баллов	
- Практическое занятие №7	6 баллов	60 баллов
Промежуточная аттестация за 5 семестр: Зачет с оценкой.		40 баллов

Форма контроля Семестр 6	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- Практическое занятие №1	10 баллов	
- Практическое занятие №2	10 баллов	
- Практическое занятие №3	10 баллов	

- Практическое занятие №4	10 баллов	
Индивидуальный проект	20 баллов	60 баллов
Промежуточная аттестация: Экзамен.		40 баллов
Итого за семестр (дисциплину) <i>экзамен</i>		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82			хорошо
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ C	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетвори- тельно»/ «зачтено (удовлетвори- тельно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p>

		Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».
49-0/ F,FX	«неудовлетворительно»/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примерные темы индивидуальных проектов

1. Разработать концепцию проекта автоматизированной ИС для предметной области организации для производства жалюзи.
2. Разработать концепцию проекта автоматизированной информационной системы для предметной области фитнес-клуб.
3. Разработать концепцию проекта ИС по интеграции для предметной области транспортно-экспедиционной компании.
4. Разработать концепцию проекта автоматизированной информационной системы для предметной области управляющей компании в сфере ЖКХ.
5. Разработать концепцию проекта интернет-магазина для предметной области магазина спортивной атрибутики.
6. Разработать систему управления проектом автоматизированной информационной системы для мебельной фабрики.
7. Разработать систему управления проектом информационной системы по интеграции для предметной области складского учета.
8. Разработать систему управления проектом автоматизированной информационной системы для предметной области поликлиники.
9. Разработать систему управления проектом автоматизированной информационной системы для предметной области организации по утилизации отходов.
10. Разработать концепцию проекта интернет-портала для предметной области поступления абитуриентов в вуз.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Понятие информационной системы. Классификация ИС.
2. Этапы разработки информационной системы;
3. Компонентный состав ядра информационной системы;
4. Сущность, цели и содержание процесса проектирования автоматизированной информационной системы (ИС).
5. Понятие технического задания на создание ИС и программного продукта.
6. Содержание технического задания на создание или доработку ИС.
7. Этапы разработки информационной системы (по ГОСТ 34.601-90).
8. Понятия эскизного и технического проекта ИС.
9. Способы определения требований к ИС.
10. Жизненный цикл ИС.
11. Типовые задачи проектирования ИС. Их содержательные формулировки.
12. Современные инструментальные программные средства функционального моделирования ИС.
13. Понятие технического проекта, три правила определения требований к информационной системе; пример функционального требования;
14. Актуальность, сущность, отличительные признаки и конкурентные преимущества персонального проекта ИС в области здравоохранения (образования).
15. Классификация и краткая характеристика моделей жизненного цикла разработки ИС.
16. Понятие, особенности, преимущества и недостатки RUP модели жизненного цикла разработки ИС.
17. Современные инструментальные программные средства функционального моделирования ИС.
18. Функциональные модели объекта проектирования в нотации IDEF0. Пример.
19. Концепция проекта ИС. Пример.
20. Принципы и методы командной разработки проектов ИС.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Понятие информационной системы, базы данных, проектирования информационных систем, артефакта.
2. Компонентный состав ядра информационной системы;
3. Сущность, цели и содержание процесса проектирования автоматизированной информационной системы (ИС).
4. Понятие технического задания на создание ИС и программного продукта. Содержание технического задания на создание или доработку ИС.
5. Этапы разработки информационной системы (по ГОСТ 34.601-90).
6. Понятия эскизного и технического проекта ИС.
7. Способы определения требований к ИС.
8. Жизненный цикл ИС.
9. Типовые задачи проектирования ИС. Их содержательные формулировки.
10. Современные инструментальные программные средства функционального моделирования ИС.
11. Сущность и особенности процессного моделирования информационных систем.
12. Язык UML, виды диаграмм UML, диаграммы UML 2 распределенные по видам диаграмм;
13. Диаграмма прецедентов UML; основные элементы и типы связей; методы построения диаграмм прецедентов;

14. Диаграммы прецедентов UML: отличие business-use case от use-case, actor и worker на диаграмме бизнес-прецедентов;
15. Диаграммы UML, используемые для моделирования поведения системы; элементы диаграммы деятельности; отличие действия от деятельности; пример диаграммы деятельности;
16. Диаграммы деятельности UML: понятие, элементы, связи; отличие ветвления от управляющей вершины, слияния от соединения; пример диаграммы деятельности;
17. Понятие технического задания; ГОСТы по созданию ИС и программного продукта; содержание технического задания на создание или доработку ИС;
18. Этапы разработки информационной системы по ГОСТ 34.601-90;
19. Понятие технического проекта, три правила определения требований к информационной системе; пример функционального требования;
20. Понятие класса, интерфейса, абстрактного класса, атрибута, метода. Виды и особенности модификаторов доступа членов класса;
21. Диаграмма классов UML; основные элементы диаграммы; понятие стереотипа; виды переменных класса; виды отношений между классами;
22. Диаграмма классов UML: виды и примеры отношений между классами;
23. Актуальность, сущность, отличительные признаки и конкурентные преимущества персонального проекта АИС в области здравоохранения (образования).
24. Диаграмма пакетов UML: элементы диаграммы пакетов; понятия пакета; примеры пакетов в различных языках программирования; понятие модификатора доступа по умолчанию (default); вложенные пакеты, отношение зависимостей между пакетами;
25. Диаграмма последовательностей UML: элементы диаграммы последовательностей; отличие сигнала от сообщения; виды сигнатур сообщений; вложенные сообщения; типы сообщений;
26. Диаграммы последовательностей UML: диаграмма верхнего и второго уровня; пример диаграммы последовательностей второго уровня;
27. Классификация и краткая характеристика моделей жизненного цикла разработки ИС;
28. Понятие, особенности, преимущества и недостатки RUP модели жизненного цикла разработки ИС.
29. Диаграмма развертывания UML: основные элементы диаграммы развертывания, отношения между элементами; пример диаграммы развертывания.
30. Назначение языка UML, его особенности, история создания.;
31. Диаграмма состояний UML: основные элементы диаграммы состояний, отношения между элементами; пример диаграммы состояний;
32. Метод определения классов, объектов и атрибутов в модели классов информационной системы;
33. Диаграмма взаимодействий UML: основные элементы диаграммы взаимодействий, отношения между элементами; пример диаграммы взаимодействий;
34. Современные инструментальные программные средства функционального моделирования АИС.
35. Функциональные модели объекта проектирования в нотации IDEF0.
36. Функциональные модели на основе DFD-диаграмм. Пример.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

Основная источники

1. ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Стадии создания.

Дополнительные источники

1. ИСО/МЭК 15504. Информационная технология. Оценка процесса разработки программного обеспечения.

Основная литература

1. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. <https://www.biblio-online.ru/bcode/432930>.
2. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Зараменских. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. <https://www.biblio-online.ru/bcode/433676>
3. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Тюмень : Тюменский государственный университет. — 318 с. Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434436>.

Дополнительная литература

1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для академического бакалавриата / Р. Д. Гутгарц. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 304 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/424028>
2. Лисяк, В. В. Разработка информационных систем: учебное пособие / В.В. Лисяк; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. - 96 с. Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1088133>.
3. Мартишин, С. А. Основы теории надежности информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 255 с. URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1019400>.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Полное наименование ресурса	Адрес ресурса
1.	Официальный сайт платформы deductor	http://www.BaseGroup.ru
2.	Интернет-портал, посвященный вопросам управления данными в процессах принятия решений	http://www.dmreview.com
3.	Научная электронная библиотека КиберЛенинка [Электронный ресурс].	http://cyberleninka.ru
5.	Научная электронная библиотека elibrary.ru	http://elibrary.ru

	[Электронный ресурс].	
6	Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа" . - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.	www.biblioclub.ru

6.3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№п /п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекций и лабораторных работ по дисциплине «Проектирование информационных систем» необходимы:

- компьютерный класс с проектором и маркерной доской, оснащённый персональными компьютерами на базе процессоров Intel Core i5 (не ниже 4 поколения);
- каждый компьютер должен обладать широкополосным доступом в сеть Интернет и предустановленным базовым программным обеспечением в составе ОС Windows 10, MS Office.

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого от студента требуется представить заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) и личное заявление (заявление законного представителя).

В заключении ПМПК должно быть прописано:

- рекомендуемая учебная нагрузка на обучающегося (количество дней в неделю, часов в день);
- оборудование технических условий (при необходимости);

- сопровождение и (или) присутствие родителей (законных представителей) во время учебного процесса (при необходимости);
- организация психолого-педагогического сопровождение обучающегося с указанием специалистов и допустимой нагрузки (количества часов в неделю).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при необходимости могут быть созданы фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно (на бумаге, на компьютере), в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

9. Методические материалы

9.1. Общие методические рекомендации

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, встретиться с преподавателем, ведущим дисциплину, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, осуществить запись на соответствующий курс в среде электронного обучения университета.

Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях и практических занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на её содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.

Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала невозможно без продуманной самостоятельной работы. Такая работа требует от студента значительных усилий, творчества и высокой организованности. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют следующие задачи: дорабатывают лекции, изучают рекомендованную литературу, готовятся к практическим занятиям, к коллоквиуму, контрольным работам по отдельным темам дисциплины. При этом эффективность учебной деятельности студента во многом зависит от того, как он распорядился

выделенным для самостоятельной работы бюджетом времени. Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение материалов по предмету согласно программы дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельности мышления.

Целью практических занятий по данной дисциплине является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины. При подготовке к практическому занятию целесообразно выполнить следующие рекомендации: изучить основную литературу; ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т. д.; при необходимости доработать конспект лекций. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

При выполнении практических занятий основным методом обучения является самостоятельная работа студента под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания студентов, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение студентов к будущей профессиональной деятельности.

Оценка выполненной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению и оформлению работы. После подведения итогов занятия студент обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.

9.2. Методические рекомендации по подготовке отчетов по практическим занятиям

Отчет по проделанной работе должен быть изложен с соблюдением установленных требований. При этом отражаемые результаты должны быть информативными, тезисного порядка. В отчет входят следующие обязательные разделы:

1. Титульный лист с полным указанием названия ВУЗа, института, факультета, кафедры. Указывается полное название дисциплины и лабораторной работы, Ф.И.О. студента, подготовившего отчет о результатах проделанной работы, Ф.И.О., должность преподавателя, осуществляющего проверку и оценивание полученных результатов.
2. Содержание задания на практическое занятие.
3. Цель и задачи практического занятия.
4. Методы и программные средства, применяемые для решения поставленных задач.
5. Выводы по работе.
6. Приложения.

Оформление отчета выполняется с использованием текстового редактора WORD. Отчет сохраняется и представляется для проверки в виде отдельного pdf файла. В имени файла указывается фамилия студента и номер практического занятия.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование информационных систем» реализуется на факультете информационных систем и безопасности Института информационных наук и технологий безопасности РГГУ, кафедрой информационных технологий и систем.

Цель дисциплины – формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области проектирования информационных систем гуманитарной сферы; освоение технологий и современного инструментария, используемых при создании и внедрении информационных систем.

Задачи дисциплины:

1. Изучение методов проектирования, технологий и инструментальных средств проектирования информационных систем;
2. Овладеть методами формализованного решения задач расчета и проектирования информационных систем;
3. Сформировать навыки и умения по созданию проектов информационных систем с использованием современных технологий проектирования.

Знать:

- основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы;
- основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.

Уметь:

- применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, выбора проектных решений, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем.

Владеть (иметь навыки):

- разработки индивидуальных проектов информационных систем согласно заданным требованиям;
- навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы;
- навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем.

По дисциплине «Проектирование информационных систем» предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 5 семестре и экзамена в 6 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания
кафедры информационных
технологий и систем РГГУ
№12 от 08.06.2020

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины «Проектирование информационных систем» по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» на 2020/2021 учебный год

1. В перечень программного обеспечения (ПО) вносятся следующие изменения:

Таблица 1

№п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2010 Pro	Microsoft	лицензионное
2	Windows XP или Windows 7	Microsoft	лицензионное
3	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
4	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
5	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
6	Платформа ZOOM	Zoom	лицензионное

2. В перечень современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочных систем (ИСС) вносятся следующие изменения:

Таблица 2

№п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis Электронные издания издательства Springer
3	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Российский государственный гуманитарный университет"
(ФГБОУ ВО "РГГУ")

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТИ
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

Проектирование информационных систем

ПРАКТИКУМ

для бакалавров по направлению 09.03.03 – Прикладная информатика
Профиль: Прикладная информатика в гуманитарной сфере

Москва 2019

Проектирование информационных систем
ПРАКТИКУМ

Составители:

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий и систем
Г.Н. Исаев

Кандидат технических наук, доцент, зав.кафедрой информационных технологий и систем
А.А. Роганов

Ответственный редактор

Кандидат технических наук, доцент, зав.кафедрой информационных технологий и систем
А.А. Роганов

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры
№ 12 от 26.06. 2019 г.

Введение

Практикум предназначен для выполнения практических работ на ЭВМ по курсу «Проектирование информационных систем» студентами, обучающимися по направлению 09.03.03. – «Прикладная информатика», профиль «прикладная информатика в гуманитарной сфере» уровня бакалавриат.

Для выполнения практических заданий студенты должны предварительно иметь теоретическое представление об информатике. Задания базируются на предшествующих знаниях студентов, полученных в ходе усвоения дисциплин учебного плана, в частности, информатика, информационные системы, теории вероятностей и математическая статистика, программная инженерия и др.

Каждая работа проводится по соответствующему заданию. Длительность каждой практической работы по одной теме определяется в зависимости от объема и сложности работы 4-6 академических часа. В порядке подготовки к практической работе в рамках самостоятельной работы студент предварительно изучает учебно-методический материал по соответствующей практической работе. К учебно-методическому материалу относятся, прежде всего, учебные пособия, лекционный материал, а также данный практикум.

В начале занятия по каждой практической работе студент читает, анализирует и осваивает суть практической работы. В случае необходимости студент обращается к преподавателю за дополнительными пояснениями и уточнениями. Затем студент приступает к практическому выполнению работы. Работа выполняется в той последовательности, в какой она изложена в тексте практической работы.

При условии выполнения полного объема работы студент проверяет правильность результатов и предъявляет преподавателю результаты работы, выведенные на экран. В случае замеченных ошибок студент принимает меры к их исправлению и затем снова предъявляет результаты преподавателю для контроля и приема результатов работы. Если в работе ошибок не содержится, то приступает к составлению и оформлению отчета о работе.

Отчет по каждой работе Практикума составляется по следующей примерной структуре:

1. Наименование идентифицирующих признаков: «Отчет о практической работе №__ по теме (наименование темы) студента (указываются фамилия и инициалы, вид обучения, специальность, курс, группа).

2. Цель работы. Формулируется в соответствии с содержанием раздела «Цель работы», соответствующей работы.

3. Методика работы. Определяется в соответствии с указанной выше формулировкой и при необходимости уточняется в зависимости от содержания конкретной работы.

4. Этапы выполнения работы. Приводятся номера и наименования этапов работы, указанные в тексте соответствующей работы данного практикума. По каждому из этапов приводится характеристика содержания выполненных по этапу работ, направленных на достижение цели работы. В рамках этапов приводится иллюстративный материал - рисунки (графики), таблицы, полученные по ходу решения задачи практической работы. Выполнение иллюстративного материала выполняется в соответствии с правилами и инструментальными средствами системы моделирования Business Studio Enterprise v.4.1. Обозначение графического материала выполняется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению публикаций. Каждый рисунок должно иметь номер и наименование. Внутри каждого отчета таблицы и рисунки обозначаются соответственно сквозными номерами. Обозначение таблицы указывается над таблицей, а обозначение рисунка под рисунком.

5. Выводы по практической работе. Выводы являются квинтэссенцией любой творческой работы. В отчете формулируются выводы теоретического и практического характера о построении и функционировании модели ИС или ее компонента (этапа, стадии). Указывается место и значение модели в создании и эксплуатации ИС. Каждый вывод должен полно и точно отражать определенную часть методики и технологии решения задачи соответствующей практической работы, необходимых для реализации ИС или ее компонента. По каждому из этапов формулируется не менее одного вывода. Выводы по объему выполненной работы типа «...была разработана блок-схема разработки технического задания...» не несут семантической нагрузки результатов выполненной практической работы и в работе не указываются.

Текст отчета о практической работе должен быть изложен лаконично и вместе с тем информативно с соблюдением правил грамматики. Текст отчета набирается в редакторе Word через 1,5 интервала, 14 кегль. Следует использовать шрифт Times New Roman. Заголовки разделов и подразделов выделяются жирным шрифтом. После окончания оформления отчета он предъявляется преподавателю в экранной форме. При условии наличия ошибок в отчете студент их исправляет и предъявляет отчет преподавателю повторно. Если ошибок нет, то отчет принимается и сохраняется на жестком диске. По результатам работы преподаватель может задать автору отчета контрольные вопросы. Оценка за практическую работу выставляется комплексно по всем аспектам выполнения работы.

Отчеты по каждой работе сохраняются студентом в виде отдельного файла. В имени файла указывается фамилия студента и номер выполненной практической работы. Файл сохраняется в папке с фамилией студента в папке соответствующей студенческой группы. Папка группы создается на первом практическом занятии. В имени папки группы должен присутствовать индекс группы. Папка группы включается в папку «Мои документы».

Практическая работа 1. Разработка принципиальной схемы «Проектирование ИС» (4 ч.)

1.Цель работы

Получение навыков в разработке принципиальной схемы проектирования информационной системы.

2.Методика работы

Анализ предметной области проектирования ИС с применением инструментальных средств системы моделирования Business Studio Enterprise v.4.1 и создание диаграммы принципиальной схемы проектирования ИС.

3.Основные этапы работы

3.1. Анализ предметной области проектирования ИС

В методологическом аспекте изучение объекта и решение задач в определенной предметной области целесообразно начинать с анализа принципиальной схемы построения структуры, взаимосвязи и взаимодействия компонентов и технологии функционирования объекта. В нашем случае объектом является Система проектирования ИС. На основе принципиальной схемы Системы проектирования логично решать задачи по проектированию структурных компонентов системы проектирования ИС.

На начальном этапе нужно выполнить анализ основных компонентов принципиальной схемы проектирования ИС. Следует для конкретности (индивидуальности) решения задачи в данной и последующих практических работах определить характер проектируемой ИС и соответствующее наименование, например, «Автоматизированная система производства информационной продукции ООО «Информ»», «Автоматизированная информационно-управляющая система маркетинга программных продуктов НПО «Алгоритм»», «Автоматизированная информационная система учета товаро-материальных ценностей завода «Электрон»» и др. Путем изучения лекционного и учебно-литературного материалов (см. ниже) следует определить состав основных компонентов принципиальной схемы проектирования ИС. Изучить состав и последовательность компонентов, входящих в контур основных этапов проектирования ИС. Определить структуру таких компонентов как-то «вход» и «выход» контура проектирования, привлекаемых видов ресурсов в решении задач проектирования ИС, структуры институциональной информации, которая используется разработчиками в решении задач проектирования на различных этапах создания ИС.

При условии определения состава и структуры основных компонентов принципиальной схемы проектирования изучить и определить систему взаимосвязей структурных элементов каждого из компонентов в отдельности, а также всех компонентов в в принципиальной схеме проектирования ИС. При условии полного выполнения данного этапа и контроля его качества можно переходить к следующему этапу работы.

3.2.Определение инструментов разработки принципиальной схемы проектирования ИС

Загрузить систему моделирования Business Studio. Изучить интерфейс системы – структуру меню («Главная», «Справочники», «Отчеты» и др.) и соответствующих команд. Изучить структуру и вкладки субполя «Навигатор (процессы)». Выбрать основные инструменты для создания диаграммы проектирования ИС. «Распахнуть» вкладку «Навигатор (процессы)» и изучить структуру и содержание боковых вкладок «процессы», «субъекты», «управление» и др. Для построения принципиальной схемы проектирования ИС можно определить и выбрать нотацию IDEF0.

3.3.Разработка принципиальной схемы проектирования ИС

На рабочем поле путем перетаскивания и формирования необходимого количества блоков организовать систему блоков принципиальной схемы проектирования. Поименовать каждый блок с учетом его содержания. Затем посредством стрелок определить порядок логической взаимосвязи и взаимодействия каждого блока в структуре каждого отдельного компонента системы проектирования ИС. После этого необходимо установить посредством стрелок порядок взаимосвязи и взаимодействия на уровне компонентов системы проектирования ИС в целом. При необходимости можно обозначить характер стрелочных линий взаимосвязи и взаимодействия, например, «технологическая связь» (между блоками «технический проект» и «рабочий проект», «методическая связь» между блоком «стандарты» и блоком «Техническое задание» и др. Завершить оформление логической модели проектирования ИС.

3.4. Контроль качества выполненной работы

В теории и практике проектирования ИС очень важное место занимают вопросы качества выполненных работ. От этого во многом зависит не только качество проектных

решений, но самое главное – качество функционирования созданной ИС, её компонентов. Кроме того, качество созданной ИС во многом определяет имидж фирмы-проектировщика, её специалистов и возможность дальнейшего сотрудничества с фирмой-заказчиком, например, в части получения дополнительных заказов.

Необходимо выработать принципиальные навыки в контроле качества проектной работы уже на стадии обучения, поскольку ошибки и их исправление в профессиональной работе стоят несравненно дороже чем при обучении.

При условии завершения работы выполнить контроль её качества. Контролю подвергается общая структура компонентов системы проектирования ИС, структурные блоки внутри каждого отдельного компонента системы проектирования. Проверяется логика размещения компонентов и их блоков на диаграмме принципиальной схемы системы проектирования ИС, а также правильность и эстетика изображения блоков и стрелочных линий взаимосвязи между блоками и компонентами системы проектирования ИС. При условии замеченных ошибок они должны быть исправлены. После этого экранная модель проектирования ИС предъявляется преподавателю для промежуточного контроля. При условии указанных преподавателем ошибок последние исправляются и затем откорректированная модель предъявляется преподавателю снова до полного устранения принципиальных ошибок в работе. При условии устранения ошибок следует перейти к составлению отчета о практической работе.

3.5. Подготовка, оформление отчета о практической работе и защита практической работы перед преподавателем

При условии завершения диаграммы проектирования ИС и приемки ее преподавателем следует составить отчет о практической работе и защитить практическую работу перед преподавателем. Отчет о практической работе составляется по следующим правилам.

В среде приложения MS Office Word набирается текст по следующему шаблону. По центру пишется «Отчет о практической работе №__ «Наименование практической работы» (в соответствии с наименованием, указанным в методических указаниях), указывается фамилия, имя и отчество студента, а также шифр его группы.

Затем в отчете указывается наименование раздела «1.Цель работы» и под наименованием раздела формулируется цель соответствующей работы. Точно также выполняется и оформляется раздел «2. Методика работы». Разделы «3.1-3.4» выполняются и оформляются в отчете в соответствии с составом и содержанием выполненной практической работы. В тексте соответствующего раздела, например, см. раздел 3.3, необходимо поместить

скриншоты результатов практической работы, например, выполненных диаграмм, таблиц и др. Скриншоты снабжаются наименованиями, например, «Рис.1. Обобщенная модель проектирования ИС», пишется наименование под скриншотом (рисунком). При наличии в отчете таблицы над ней пишется наименование, например, «Таблица 1. Дефекты ИС для кластер-анализа». Шрифт текста отчета Times New Roman, размер шрифта – 14, абзацный отступ - 1 см., выравнивание «по ширине», интервал между строк – 1,5. Наименование разделов выделять жирным шрифтом. Данный раздел 3.5. в отчете не оформляется. Он рассматривается как методические рекомендации для данной и всех последующих практических работ.

В конце каждого отчета оформляется раздел «Выводы». По каждому из этапов приводятся краткие выводы (резюме) по методике, средствам, ресурсам, которые можно использовать в решении рассматриваемой проектной модели ИС или задачи проектирования ИС (ее компонента).

Контрольные вопросы:

1. Основные компоненты принципиальной схемы проектирования ИС.
2. Блоки исходных данных для проектирования ИС.
3. Блоки выходных данных в системе проектирования ИС.
4. Блоки институциональных данных в системе проектирования ИС.
5. Блоки ресурсного обеспечения системы проектирования ИС.
6. Структурная модель проектирования в нотации IDEF0
7. Типы связей между блоками и компонентами диаграммы системы проектирования ИС.
8. Моделирование взаимосвязи и взаимодействия и потоки данных между блоками и компонентами системы проектирования ИС.

Практическая работа 2. Идентификация структуры методологии проектирования ИС (4 ч.)

1.Цель работы

Получение навыков в идентификации структуры методологии проектирования информационной системы.

2.Методика работы

Анализ методологии проектирования ИС и разработка идентификационной диаграммы структуры методологии проектирования ИС с применением средств системы моделирования Business Studio Enterprise v.4.1.

3.Основные этапы работы

3.1. Анализ методологии проектирования ИС

В решении практических задач специалисты различных отраслей, в том числе и проектировщики ИС, осмысленно или интуитивно ищут интеллектуальную платформу, на которой можно решить задачу, например, создать ИС с наименьшими затратами, ошибками и максимальным эффектом. В научно-практической работе эта платформа обычно называется методологией проектирования ИС. Со времен Сократа и Аристотеля под методологией подразумевали различный смысл как в структурном, так и в сущностном аспекте этого емкого понятия. Под методологией проектирования информационных систем мы условимся понимать – «совокупность принципов, логики организации, методов и средств, применение которых обеспечивает эффективное решение задач проектирования, построения, эксплуатации и развития ИС».

Задача идентификации методологии проектирования ИС решается проектировщиками, как правило, для каждой ИС в отдельности. Поэтому при выполнении основной цели данной работы необходимо определить основные компоненты структуры методологии. Кроме того, следует обозначить те элементы, которые по мнению студента могут быть с достаточной обоснованностью включены в структуру каждого компонента в отдельности.

Работа начинается с анализа методологии проектирования ИС на основе лекционного и учебно-литературного материалов (см. ниже). Следует выполнить анализ основных компонентов методологии проектирования ИС. Затем нужно изучить состав категорий, входящих в контур основных компонентов структуры проектирования ИС. После этого необходимо определить расположение основных компонентов структуры методологии по критерию их значимости в методологии. Это условие относится и к расположению категорий, формирующих структуру основных компонентов методологии проектирования ИС. Количество компонентов, блоков и

схема их взаимосвязи будет определяться в определенной мере конкретным наименованием ИС, которое студент определил для своего проекта. При условии логической проработки задачи практической работы можно переходить к следующему этапу работы.

3.2.Определение инструментов разработки диаграммы идентификации методологии проектирования ИС

Загрузить систему моделирования Business Studio. Выполнить анализ интерфейса и выбрать основные инструменты для создания диаграммы идентификации проектирования ИС:

1. Главное окно.
2. Типы параметров и поля ввода их значений.
3. Работа в окне свойств объекта.
4. Справочники.
5. Заполнение списков и полей ввода перетаскиванием объектов.
6. Навигатор.
7. Подсказки с описанием параметров и действий гиперссылок
8. Окно диаграммы.
9. Стили диаграмм.

«Распахнуть» вкладку «Навигатор (процессы)» и изучить структуру и содержание боковых вкладок «процессы», «субъекты», «управление» и др. Для построения диаграммы идентификации методологии проектирования ИС можно определить и выбрать нотацию IDEF0.

3.3.Разработка диаграммы идентификации методологии проектирования ИС

На рабочем поле сформировать необходимое количество блоков для построения диаграммы идентификации методологии проектирования разрабатываемой ИС. Поименовать каждый блок с учетом его содержания. Затем посредством стрелок определить порядок логической взаимосвязи и взаимодействия каждого блока в структуре каждого отдельного компонента методологии проектируемой ИС. После этого необходимо установить посредством стрелок порядок взаимосвязи и взаимодействия на уровне компонентов методологии проектирования ИС в целом. При необходимости можно обозначить характер стрелочных линий взаимосвязи компонентов и их категорий, например, «родо-видовая связь», например, между принципом эффективности, с одной стороны, и принципом функциональной эффективности, принципом экономической эффективности», с другой.

Завершить оформление диаграммы идентификации методологии проектирования ИС.

3.4. Контроль качества выполненной работы

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы 1.

3.5. Подготовка, оформление отчета о практической работе и защита практической работы перед преподавателем

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы 1.

Контрольные вопросы:

1. Основные компоненты методологии проектирования ИС.
2. Какие категории формируют структуру компонента «Принципы проектирования ИС».
3. Какие категории формируют структуру компонента «Логика организации проектирования ИС».
4. Какие категории формируют структуру компонента «Методы проектирования ИС».
5. Какие категории формируют структуру компонента «Средства проектирования ИС».
6. Укажите типы связей между категориями, формирующими компоненты методологии проектирования ИС.
7. От чего зависит решение задачи идентификации структуры методологии проектируемой ИС?

Практическая работа 3. Назначение Системы проектирования ИС. Целеориентирование, задачи и функции Системы проектирования ИС (4 часа).

1.Цель работы

Получение навыков в определении основных системных категорий целеориентирования, задач и функций Системы проектирования ИС.

2.Методика работы

Анализ назначения проектирования ИС и синтез целеориентирования, задач и функций при проектировании ИС с применением средств системы моделирования Business Studio Enterprise v.4.1., пакета прикладных программ «Касатка».

3.Основные этапы работы

3.1. Анализ целеориентирования, задач и функций Системы проектирования ИС

С позиций логики организации и решения задач проектирования ИС важной задачей является грамотное целеориентирование Системы проектирования, обоснованное формулирование задач и функций в контексте целей Системы проектирования. Следует отметить, что правильное, конкретное формулирование иерархии целей является залогом эффективности решения задачи по определению комплекса задач, а на этой основе и определения системы функций, в частности формулирования информационно-технологической и организационно-управленческой групп функций Системы проектирования ИС.

Задача целеориентирования может быть решена в виде иерархического «дерева» с учетом логической соподчиненности целей посредством Business Studio. Комплекс задач и функций можно таким же методом и средством смоделировать в виде иерархической диаграммы. Вместе с тем, более информативное и полное представление системных реквизитов (признаков) целеориентирования можно отобразить в виде матрицы целей в среде автоматизированного моделирования планирования, менеджмента и маркетинга ППП «Касатка».

В соответствии с моделью, представленной в ППП «Касатка» матрица целей состоит из 4-х квадрантов, Цели формулируются в аспекте цели краткосрочные, цели долгосрочные, цели развития, цели стабилизации. Каждая цель, размещаемая в одном из 4-х квадрантов матрицы целей снабжена следующими признаками; наименование цели, сроки окончания, ответственный исполнитель и др. Работе по разработке матрицы целей в среде ППП «Касатка» выполняется по соответствующей методике (см. список литературы).

Работа начинается с анализа целей, задач и функций Системы проектирования ИС на основе лекционного и учебно-литературного материалов (см. список литературы). После этого необходимо определить место и значение каждой цели, подцели, задачи и функции в структуре категории под названием «назначение Системы проектирования ИС». Это условие относится и к расположению категорий, формирующих структуру основных компонентов методологии проектирования ИС. Количество и характер каждой категории в структуре «назначение Системы проектирования ИС» будет обуславливаться конкретным наименованием ИС, которое студент определил для своего проекта ИС. На основы проведенного анализа можно выполнить синтез рассматриваемых категорий и определить структуру категории «Назначение Системы проектирования ИС». При условии логической проработки задачи практической работы можно переходить к следующему этапу работы.

3.2.Определение инструментов разработки диаграммы «Назначение Системы проектирования ИС»

Загрузить систему моделирования Business Studio. Выполнить анализ интерфейса и выбрать основные инструменты для создания диаграммы «Назначение Системы проектирования ИС». Для построения диаграммы идентификации методологии проектирования ИС можно определить и выбрать нотацию IDEF0 или другую нотацию.

Для разработки матрицы целей следует войти в среду ППП «Касатка». В соответствии с методикой решения задачи (см.ниже) выбрать инструменты создания матрицы целей.

3.3.Разработка диаграммы «Назначение Системы проектирования ИС»

На рабочем поле системы моделирования Business Studio сформировать необходимое количество блоков для построения диаграммы «Назначение Системы проектирования ИС». Дать наименование каждому блоку целеориентирования, задач, функций. Затем посредством стрелок определить порядок логической взаимосвязи каждого блока в структуре каждой категории назначения – цели, задачи, функции. Место каждого блока разместить на диаграмме в соответствии с логической схемой взаимосвязи состава целей, задач, функций.. После этого необходимо установить посредством стрелочных линий порядок взаимосвязи между категориями компонента «Назначение Системы проектирования ИС». Проследить за тем, чтобы на диаграмме линии взаимосвязи как можно меньше пересекались.

При создании матрицы целей средствами моделирующего ППП «Касатка» необходимо воспользоваться соответствующими методическими указаниями (см. ниже). Здесь следует определить цели в соответствии с наименованием (характером) проектируемой студентом ИС. Применить средства ППП «Касатка» по автоматической генерации отчета по созданию матрицы целей.

Завершить оформление диаграммы «Назначение Системы проектирования ИС» и «матрицы целей».

3.4. Контроль качества выполненной работы

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы 1.

3.5. Подготовка, оформление отчета о практической работе и защита практической работы перед преподавателем

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы 1.

Контрольные вопросы:

1. Основные категории, формирующие структуру компонента «Назначение Системы проектирования ИС».
2. Какие категории формируют блок «Целеориентирование Системы проектирования ИС?».
3. Какие категории формируют блок «Задачи Системы проектирования ИС»?
4. Какие категории формируют блок «Функции Системы проектирования ИС»?
5. В какой последовательности при проектировании ИС необходимо определять цели, задачи, функции. Допустимо ли менять порядок логической последовательности, если да, то при каких условиях?
6. Определите статус проектировщиков, которые определяют категории компонента «Назначение Системы проектирования ИС?».

Практическая работа 4. Структура Системы проектирования ИС (4 часа).

1.Цель работы

Получение навыков в разработке структуры Системы проектирования ИС.

2.Методика работы

Анализ основных структурных компонентов и синтез структуры Системы проектирования ИС с применением средств системы моделирования Business Studio Enterprise v.4.1.

3.Основные этапы работы

3.1. Анализ структурных компонентов Системы проектирования ИС

При условии идентификации целей, задач и функций необходимо определить материальную основу, которая будет обладать способностью реализации целей, задач и функций. Такой основой является структура Системы проектирования ИС. Эта структура должна быть построена на основе четкой взаимосвязи всех компонентов таким образом, чтобы взаимодействие между ними в процессе функционирования обеспечили бы целостность системы. Наличие у Системы проектирования ИС свойства целостности является неперенным условием функциональной устойчивости Системы проектирования. А это, в свою очередь, определяет эффективность и требуемое качество в решении последующих задач проектирования, построения, эксплуатации и развития ИС.

Практическая работа должна начинаться с предварительного изучения лекционного и учебно-литературного материалов (см. список литературы). Анализ структурных компонентов Системы проектирования ИС должен результатиться четким представлением студента о составе и содержании подсистем СПИС, составе и содержании блоков, формирующих определенную подсистему Системы проектирования ИС. Кроме изучения текстового учебного материала необходимо выполнить анализ и графического материала, в той или иной мере относящегося к теме данной практической работы. На основе проведенного анализа следует выполнить синтез рассматриваемых категорий и разработать структура Системы проектирования ИС как основного инструментального средства проектировщика в решении его профессиональных задач. При условии полной логической проработки задачи лабораторной работы можно переходить к следующему этапу работы.

3.2.Определение инструментов разработки диаграммы «Структура Системы проектирования ИС»

Загрузить систему моделирования Business Studio. Выполнить анализ интерфейса и выбрать основные инструменты для создания диаграммы «Структура Системы

проектирования ИС». Для построения диаграммы идентификации методологии проектирования ИС можно определить и выбрать нотацию IDEF0 или другую нотацию.

3.3. Разработка диаграммы «Структура Системы проектирования ИС»

На рабочем поле системы моделирования Business Studio сформировать необходимое количество блоков для построения диаграммы «Структура Системы проектирования ИС». Дать наименование каждому блоку в соответствии с результатами синтеза структуры Системы проектирования ИС, выполненного на этапе 3.1 данной работы. Затем посредством линейных стрелок определить порядок логической взаимосвязи каждого блока в структуре каждой подсистемы и подсистем в Структуре СПИС. Проследить за тем, чтобы на диаграмме линии взаимосвязи между блоками не пересекались.

Завершить оформление диаграммы «Структура Системы проектирования ИС».

3.4. Контроль качества выполненной работы

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы 1.

3.5. Подготовка, оформление отчета о практической работе и защита практической работы перед преподавателем

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы 1.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные подсистемы, формирующие структуру Системы проектирования ИС».
2. Какие категории формируют информационно-документационную составляющую структуры Системы проектирования ИС?
3. Какие категории формируют техническую составляющую структуры Системы проектирования ИС?
4. Какие категории формируют математическую составляющую структуры Системы проектирования ИС?
5. Какие категории формируют организационно-правовую составляющую структуры Системы проектирования ИС?

6. В какой последовательности при разработке структуры Системы проектирования ИС необходимо решать задачи анализа и синтеза структуры СПИС?
7. Определите статус проектировщиков, которые определяют структуру Системы проектирования ИС?.

Практическая работа 5. Технология функционирования Системы проектирования ИС. (6 ч.).

1.Цель работы

Получение практических навыков в разработке технологии функционирования Системы проектирования ИС.

2.Методика работы

Анализ моделей, методов, алгоритмов, инструментальных средств и технологии обработки проектных данных и разработка технологии функционирования Системы проектирования ИС с применением средств системы моделирования Business Studio Enterprise v.4.1.

3.Основные этапы работы

3.1. Анализ предметной области технологии функционирования Системы проектирования ИС

При условии разработки структуры Системы проектирования ИС следует определить систему ее реализации. Такой системой является технология функционирования Системы проектирования ИС. Разработка технологии функционирования базируется на четком представлении структуры Системы проектирования. Особую часть этой структуры составляют модели, методы, алгоритмы, технология обработки проектных данных и др. Указанные категории должны быть учтены, изучены и задействованы в технологии функционирования Системы проектирования ИС.

Практическая работа должна начинаться с предварительного изучения лекционного и учебно-литературного материалов (см. список литературы). Изучение структурных компонентов технологии функционирования Системы проектирования ИС должно дать студенту четкое представление о составе и содержании основных категорий технологии функционирования СПИС. Необходимо изучить модели проектирования ИС, их отличительные признаки. Затем нужно изучить алгоритмы, инструментальные средства, технологические процессы обработки данных в решении задач проектирования ИС.

На основе проведенного анализа нужно выполнить синтез технологии функционирования Системы проектирования ИС. Результаты синтеза представляются в виде разработанной технологии функционирования Системы проектирования ИС. В технологии функционирования должны быть учтены и отображены в логической последовательности

модели, методы, алгоритмы, программные ресурсы, технологические процессы обработки проектных данных и другие категории, которые в той или иной мере составляют и обеспечивают технологию функционирования Системы проектирования ИС. Эта технология является основным инструментом проектировщика и это условие в значительной мере обуславливает эффективность решения задач проектирования ИС. Поэтому изучение учебного материала и проникновение в предметную сущность задачи данной практической работы должно быть выполнено очень внимательно.

При условии полной логической проработки задачи практической работы можно переходить к следующему этапу работы.

3.2.Определение инструментов разработки технологии функционирования Системы проектирования ИС

Загрузить систему моделирования Business Studio. Выполнить анализ интерфейса и выбрать основные инструменты для создания диаграммы «Разработка технологии функционирования Системы проектирования ИС». Для построения диаграммы технологии функционирования Системы проектирования ИС можно определить и выбрать нотацию EPC или другую нотацию.

3.3.Разработка диаграммы «Технология функционирования Системы проектирования ИС»

На рабочем поле системы моделирования Business Studio сформировать необходимое количество блоков для построения диаграммы «Технология функционирования Системы проектирования ИС». Дать наименование каждому блоку в соответствии с результатами синтеза технологии функционирования Системы проектирования ИС, выполненного на этапе 3.1 данной работы. Затем посредством линейных стрелок определить порядок логической взаимосвязи каждого блока в технологии функционирования СПИС. Проследить за тем, чтобы на диаграмме линии взаимосвязи между блоками имели минимальные пересечения.

Завершить оформление диаграммы «Технология функционирования Системы проектирования ИС».

3.4. Контроль качества выполненной работы

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы 1.

3.5. Подготовка, оформление отчета о практической работе и защита практической работы перед преподавателем

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы 1.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные модели, применяемые в технологии функционирования Системы проектирования ИС».
2. Назовите методы, применяемые в технологии функционирования Системы проектирования ИС».
3. Назовите виды и режимы обработки данных, применяемые в технологии функционирования Системы проектирования ИС».
4. В какой последовательности при разработке технологии функционирования Системы проектирования ИС необходимо решать задачи анализа и синтеза технологии функционирования СПИС?
5. Определите статус проектировщиков, которые определяют технологию функционирования Системы проектирования ИС?

Практическая работа 6. Организация и проведение предпроектного обследования на объекте автоматизации (6 часов).

1.Цель работы

Получение практических навыков в разработке системы организации и проведении предпроектного обследования при проектировании ИС на объекте автоматизации.

2.Методика работы

Анализ предметной области предпроектного обследования и создание модели организации и проведении предпроектного обследования при проектировании ИС на объекте автоматизации с применением средств системы моделирования Business Studio Enterprise v.4.1.

3.Основные этапы работы

3.1. Анализ предметной области организации и проведения предпроектного обследования при проектировании ИС на объекте автоматизации

При условии разработки технологии функционирования Системы проектирования ИС можно в логическом отношении переходить к организации и проведению предпроектного обследования проектируемой ИС на объекте автоматизации – учреждении, предприятии, организации, фирме. Порядок организации и проведения предпроектного обследования предусматривает довольно широкий состав задач и работ. На первоначальном этапе разрабатывается Координационный план создания ИС. В этом Плане обычно содержится информация об основных задачах и работах, реализация которых направлена на создание и внедрение ИС.

Структура подобного Плана может быть иметь отличия, но она имеет и универсальные признаки, как-то – наименование задачи, работы, сроки исполнения (дата начала, дата окончания), исполнители работ, форма результата, например, часть проекта, отчет, справка о разработке классификатора, программного модуля и др.

Вопросы организации и проведения обследования в основном носит последовательный, технологический характер. Технологичность здесь обусловлена логикой решения задач, например невозможно собрать сведения об объеме документопотоков и распределение состава документации по бизнес-процессам без получения информации по структуре, задачам, бизнес-процессам обследуемой фирмы.

Практическая работа должна начинаться с предварительного изучения лекционного и учебно-литературного материалов (см. список литературы). Анализ структурных

компонентов системы организации и проведения предпроектного обследования на объекте автоматизации должен дать студенту полное и конкретное представление о составе и содержании основных категорий организации и проведения предпроектного обследования. Необходимо изучить состав и содержание основных блоков, которые отражают порядок организации и проведения обследования. Нужно определить характер взаимосвязи между блоками в системе организации и проведения обследования.

На основе проведенного анализа следует выполнить синтез системы организации и проведения предпроектного обследования на объекте автоматизации. Результаты синтеза представляются в виде разработанной Системы организации и проведения предпроектного обследования. В этой системе в логической последовательности должны быть представлены блоки задач и работ, а также решены взаимосвязи и взаимодействия этих блоков в системе.

При условии полной логической проработки задачи практической работы можно переходить к следующему этапу работы.

3.2.Определение инструментов предпроектного обследования на объекте автоматизации

Загрузить систему моделирования Business Studio. Выполнить анализ интерфейса и выбрать основные инструменты для создания диаграммы «Разработка системы организации и проведения предпроектного обследования на объекте автоматизации». Для построения диаграммы можно определить и выбрать нотацию EPC или другую нотацию.

3.3.Разработка диаграммы «Разработка системы организации и проведения предпроектного обследования на объекте автоматизации»

На рабочем поле системы моделирования Business Studio сформировать необходимое количество блоков для построения диаграммы «Разработка системы организации и проведения предпроектного обследования на объекте автоматизации». Дать наименование каждому блоку в соответствии с результатами синтеза системы организации и проведения предпроектного обследования на объекте автоматизации в соответствии с результатами, полученными на этапе 3.1 данной работы. Затем посредством линейных стрелок определить порядок логической взаимосвязи каждого блока в системе организации и проведения предпроектного обследования. Проследить за тем, чтобы на диаграмме линии взаимосвязи между блоками имели минимальные пересечения.

Завершить оформление диаграммы «Система организации и проведения предпроектного обследования на объекте автоматизации».

3.4. Контроль качества выполненной работы

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы №1.

3.5. Подготовка, оформление отчета о практической работе и защита практической работы перед преподавателем

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы № 1.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные реквизиты Координационного плана создания ИС.
2. Назовите основные блоки последовательного составления и утверждения Координационного плана создания ИС.
3. Назовите основные блоки проведения предпроектного обследования структуры управления объекта автоматизации.
4. Назовите основные блоки проведения предпроектного обследования структуры управления объекта автоматизации.
5. Назовите основные блоки сбора объемно-временных характеристик информационно-документационной составляющей объекта автоматизации.
6. В какой последовательности при разработке системы организации и проведения предпроектного обследования выполняются основные задачи и работы?
7. Определите статус проектировщиков, которые определяют систему организации и проведения предпроектного обследования объекта автоматизации.

Практическая работа 7. Разработка технического задания на создание ИС (6 часов).

1.Цель работы

Получение практических навыков в разработке технического задания на создание информационной системы.

2.Методика работы

Анализ предметной области разработки технического задания на создание ИС и разработка модели технического задания на создание ИС с применением средств системы моделирования Business Studio Enterprise v.4.1.

3.Основные этапы работы

3.1. Анализ предметной области разработки технического задания на создание ИС

При условии выполнения предпроектного обследования объекта автоматизации можно переходить к разработке технического задания на создание ИС. Порядок организации и проведения предпроектного обследования предусматривает довольно широкий состав задач и работ. При условии крупного проекта может быть составлена программа разработки ТЗ. В этой программе указываются сведения по составу задач и работ, подлежащих выполнению - сроки выполнения, исполнители, а в определенных условиях и распределение ресурсов по задачам (работам). Вопросы разработки ТЗ носят технологический характер.

Практическая работа должна начинаться с предварительного изучения лекционного и учебно-литературного материалов (см. список литературы). Анализ структурных компонентов ТЗ должен дать студенту полное и конкретное представление о составе и содержании основных разделов ТЗ. Необходимо изучить состав и содержание основных категорий, компонентов, блоков, которые отражают порядок организации разработки ТЗ. Нужно определить характер взаимосвязи между блоками в структуре ТЗ.

На основе проведенного анализа следует выполнить синтез компонентов ТЗ на основе их сущности и технологической упорядоченности. Результаты синтеза представляются в виде разработанной схемы, отражающей модель разработки ТЗ на создание ИС. В этой модели в логической последовательности должны быть представлены блоки задач и работ, а также решены взаимосвязи и взаимодействия этих блоков в системе.

При условии полной логической проработки задачи практической работы можно переходить к следующему этапу работы - определению инструментов разработки технического задания на создание ИС.

3.2. Определение инструментов разработки технического задания на создание ИС

Загрузить систему моделирования Business Studio. Выполнить анализ интерфейса и выбрать основные инструменты для создания диаграммы «Разработка технического задания на создание информационной системы». Для построения диаграммы можно определить и выбрать нотацию ЕРС или другую нотацию.

3.3. Разработка диаграммы «Разработка технического задания на создание ИС»

На рабочем поле системы моделирования Business Studio сформировать необходимое количество блоков для построения диаграммы «Разработка технического задания на создание информационной системы». Дать наименование каждому блоку в соответствии с результатами синтеза модели разработки ТЗ в соответствии с результатами, полученными на этапе 3.1 данной практической работы. Затем посредством линейных стрелок определить порядок логической взаимосвязи каждого блока в технологии разработки ТЗ. Проследить за тем, чтобы на диаграмме линии взаимосвязи между блоками имели минимальные пересечения.

Завершить оформление диаграммы «Разработка технического задания на создание информационной системы».

3.4. Контроль качества выполненной работы

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы № 1.

3.5. Подготовка, оформление отчета о практической работе и защита практической работы перед преподавателем

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы № 1.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные разделы технического задания на создание ИС.
2. Определите логическую последовательность работ, выполняемых на этапе разработки ТЗ.
3. Назовите основные инструментальные средства, привлекаемые для разработки ТЗ.
4. Назовите основные требования к функциональной части создаваемой ИС.
5. Назовите основные требования к экономической части создаваемой ИС.
6. Назовите основные требования к эргономической части создаваемой ИС.

Практическая работа 8. Разработка технического проекта на создание ИС (6 часов).

1.Цель работы

Получение практических навыков в разработке технического проекта на создание информационной системы.

2.Методика работы

Анализ предметной области разработки технического проекта на создание ИС и разработка модели технического проекта на создание ИС с применением средств системы моделирования Business Studio Enterprise v.4.1.

3.Основные этапы работы

3.1. Анализ предметной области разработки технического проекта на создание ИС

При условии разработки технического задания следует переходить к решению задач технического проектирования ИС. Порядок организации и проведения работ на этапе технического проекта имеет широкий состав задач и работ

Практическая работа должна начинаться с предварительного изучения лекционного и учебно-литературного материалов (см. список литературы). Анализ структурных компонентов технического проекта должен дать студенту полное и конкретное представление о составе и содержании основных категорий организации и проведения технического проектирования. Изучение состава и содержания основных блоков, которые отражают порядок организации и проведения технического проектирования должен соответствовать составу требований, изложенных в техническом задании на создание ИС. Нужно определить характер взаимосвязи и взаимодействия между блоками в части реализации основных технических решений по созданию и функционированию ИС.

На основе проведенного анализа следует выполнить синтез модулей и разработать модель разработки технического проекта в виде диаграммы «Разработка технического проекта информационной системы». Эта модель должна соответствовать сущности разрабатываемой ИС, иметь специфические свойства, присущие данному классу (виду) ИС. В этой модели в логической последовательности должны быть представлены блоки задач и работ, а также решены взаимосвязи и взаимодействия этих блоков в технологии технического проектирования информационной системы.

При условии полной логической проработки задачи практической работы можно переходить к следующему этапу работы.

3.2.Определение инструментов разработки технического проекта на создание ИС

Загрузить систему моделирования Business Studio. Выполнить анализ интерфейса и выбрать основные инструменты для создания диаграммы «Разработка технического проекта на создание информационной системы». Для построения диаграммы можно определить и выбрать нотацию EPC или другую нотацию.

3.3.Разработка диаграммы «Разработка технического проекта на создание ИС»

На рабочем поле системы моделирования Business Studio сформировать необходимое количество блоков для построения диаграммы «Разработка технического проекта на создание информационной системы». Дать наименование каждому блоку в соответствии с результатами синтеза модулей техпроекта в соответствии с результатами, полученными на этапе 3.1 данной работы. Затем посредством линейных стрелок определить порядок логической взаимосвязи каждого блока в системе организации и проведения работ на этапе технического проектирования. Проследить за тем, чтобы на диаграмме линии взаимосвязи между блоками имели минимальные пересечения. При необходимости дать обозначения характера линий взаимосвязи между блоками диаграммы. Завершить оформление диаграммы «Разработка технического проекта на создание ИС».

3.4. Контроль качества выполненной работы

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы № 1.

3.5. Подготовка, оформление отчета о практической работе и защита практической работы перед преподавателем

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы № 1.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные разделы технического проекта ИС.
2. Назовите основные блоки последовательной разработки технических решений технического проекта ИС.
3. Определите логическую последовательность выполнения задач и работ на этапе технического проектирования ИС.

4. На какие виды работ разрабатываются частные технические задания (ЧТЗ) на этапе технического проектирования ИС.
6. Укажите состав и характер расчетных работ, выполняемых на этапе технического проектирования ИС.
7. Определите статус проектировщиков, которые определяют характер основных технических решений на этапе технического проектирования ИС.

Практическая работа 9. Разработка рабочего проекта ИС пуско-наладочные работы, контрольные испытания, внедрение ИС, авторский надзор (6 часов).

1. Цель работы

Получение практических навыков в разработке рабочего проекта на создание информационной системы, выполнения пуско-наладочных работ, контрольных испытаний, внедрения ИС и проведения авторского надзора по внедрению и эксплуатации ИС.

2. Методика работы

Анализ предметной области разработки рабочего проекта на создание ИС и выполнение пуско-наладочных работ, контрольных испытаний, внедрения ИС и проведение авторского надзора по внедрению и эксплуатации ИС с применением средств системы моделирования Business Studio Enterprise v.4.1.

3. Основные этапы работы

3.1. Анализ предметной области разработки рабочего проекта на создание ИС

При условии разработки технического проекта следует переходить к решению задач рабочего проектирования ИС. Порядок организации и проведения работ на этапе рабочего проекта характеризуется конкретизацией и развитием технических решений, разработанных на этапе технического проекта ИС. В определенных случаях иногда приходится завершать и (или) корректировать те работы, которые по каким-либо причинам не были завершены на этапе технического проектирования.

Практическая работа должна начинаться с предварительного изучения лекционного и учебно-литературного материалов (см. список литературы). Анализ структурных компонентов рабочего проекта должен дать студенту полное и конкретное представление о составе и содержании основных категорий организации и проведения рабочего проектирования. Изучение состава и содержания основных блоков, которые отражают порядок организации и проведения рабочего проектирования, должно соответствовать составу задач и работ, выполненных на этапе техпроекта, а также составу задач и работ, подлежащих выполнению на этапе рабочего проекта в соответствии с нормативными документами. Изучение этих документов проводится на основе анализа учебно-методического материала, а также интернет-ресурсов. Нужно определить характер взаимосвязи и взаимодействия между блоками в части реализации основных проектных решений по созданию и функционированию ИС. Особое внимание следует уделить частным техническим заданиям на создание программных модулей ИС.

На основе проведенного анализа следует выполнить синтез модулей и разработать модель разработки рабочего проекта в виде диаграммы «Разработка рабочего проекта информационной системы и ее реализация». Эта модель должна соответствовать сущности разрабатываемой ИС, иметь специфические свойства, присущие данному классу (виду) ИС. В этой модели в логической последовательности должны быть представлены блоки задач и работ, а также решены взаимосвязи и взаимодействия этих блоков в технологии рабочего проектирования информационной системы.

Следует также изучить литературу, отражающую решение вопросов тестирования, монтажных, пусконаладочных работ, внедрения, в частности, опытной эксплуатации ИС. Кроме того необходимо изучить вопрос авторского надзора по внедрению и эксплуатации ИС.

3.2.Определение инструментов разработки рабочего проекта на создание ИС

Загрузить систему моделирования Business Studio. Выполнить анализ интерфейса и выбрать основные инструменты для создания диаграммы «Разработка рабочего проекта ИС и ее реализация». Для построения диаграммы можно определить и выбрать нотацию ЕРС или другую нотацию.

3.3.Разработка диаграммы «Разработка рабочего проекта ИС и ее реализация»

На рабочем поле системы моделирования Business Studio сформировать необходимое количество блоков для построения диаграммы «Разработка рабочего проекта информационной системы и ее реализация». Дать наименование каждому блоку в соответствии с результатами синтеза модулей техпроекта в соответствии с результатами, полученными на этапе 3.1 данной работы. Затем посредством линейных стрелок определить порядок логической взаимосвязи каждого блока в системе организации и проведения работ на этапе рабочего проектирования. Проследить за тем, чтобы на диаграмме линии взаимосвязи между блоками имели минимальные пересечения. При необходимости дать обозначения характера линий взаимосвязи между блоками диаграммы. Завершить оформление диаграммы «Разработка рабочего проекта ИС и ее реализация».

3.4. Контроль качества выполненной работы

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы № 1.

3.5. Подготовка, оформление отчета о практической работе и защита практической работы перед преподавателем

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы №1.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные разделы рабочего проекта ИС.
2. Назовите основные блоки последовательной разработки технических решений рабочего проекта ИС.
3. Определите логическую последовательность выполнения задач и работ на этапе рабочего проектирования ИС.
4. На какие виды работ разрабатываются частные технические задания (ЧТЗ) на этапе рабочего проектирования ИС.
6. Укажите состав и характер расчетных работ, выполняемых на этапе рабочего проектирования ИС.
7. Определите статус проектировщиков, которые определяют характер основных технических решений на этапе проектирования ИС.

Практическая работа 10. Пуско-наладочные работы, контрольные испытания, внедрение ИС, авторский надзор (6 часов).

1.Цель работы

Получение практических навыков в решении задач по пуску и наладке, внедрении ИС, контрольных испытаний, проведения авторского надзора по внедрению и эксплуатации ИС.

2.Методика работы

Анализ предметной области пуско-наладочных работ, контрольных испытаний, внедрения ИС и проведение авторского надзора по внедрению и эксплуатации ИС с применением средств системы моделирования Business Studio Enterprise v.4.1.

3.Основные этапы работы

3.1. Анализ предметной области разработки рабочего проекта на создание ИС

При условии разработки рабочего проекта следует переходить к решению задач пуско-наладочных работ. Порядок организации и проведения работ характеризуется конкретизацией и развитием технических решений, разработанных на этапе технического проекта ИС. В определенных случаях иногда приходится завершать и (или) корректировать те работы, которые по каким-либо причинам не были завершены на этапе технического и рабочего проектирования.

Практическая работа должна начинаться с предварительного изучения лекционного и учебно-литературного материалов (см. список литературы). Анализ структурных компонентов проекта должен дать студенту полное и конкретное представление о составе и содержании основных категорий организации и проведения проектирования. Изучение состава и содержания основных блоков, которые отражают порядок организации и проведения пуско-наладочных работ, должно соответствовать составу задач и работ, выполненных на этапе технического и рабочего проектов, а также требований технического задания на разработку ИС. Изучение этих документов проводится на основе анализа учебно-методического материала, а также интернет-ресурсов.

Следует также изучить литературу, отражающую решение вопросов тестирования, монтажных, пуско-наладочных работ, внедрения, в частности, опытной эксплуатации ИС. Кроме того необходимо изучить вопрос авторского надзора по внедрению и эксплуатации ИС.

3.2.Определение инструментов разработки рабочего проекта на создание ИС

Загрузить систему моделирования Business Studio. Выполнить анализ интерфейса и выбрать основные инструменты для создания диаграммы «Пуско-наладочные работы по внедрению ИС». Для построения диаграммы можно определить и выбрать нотацию EPC или другую нотацию.

3.3.Разработка диаграммы «Пуско-наладочные работы по внедрению проекта ИС»

На рабочем поле системы моделирования Business Studio сформировать необходимое количество блоков для построения диаграммы «Пуско-наладочные работы по внедрению проекта ИС». Дать наименование каждому блоку. Затем посредством линейных стрелок определить порядок логической взаимосвязи каждого блока в системе организации и проведения работ на этапе пуско-наладочных работ. Проследить за тем, чтобы на диаграмме линии взаимосвязи между блоками имели минимальные пересечения. При необходимости дать обозначения характера линий взаимосвязи между блоками диаграммы. Завершить оформление диаграммы «Пуско-наладочные работы по внедрению проекта ИС».

3.4. Контроль качества выполненной работы

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы № 1.

3.5. Подготовка, оформление отчета о практической работе и защита практической работы перед преподавателем

Данный этап выполняется в соответствии с условиями и требованиями, указанными в тексте идентичного этапа практической работы №1.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные пуско-наладочные работы при внедрении ИС.
2. Назовите основные блоки последовательной разработки диаграммы пуско-наладочных работ по внедрению ИС.
3. Определите логическую последовательность выполнения задач и работ по тестированию компонентов ИС на этапе пуско-наладочных работ.
4. Каковы правила тестирования компонентов ИС при проведении пуско-наладочных работ.
6. Как осуществляется авторский надзор на этапах внедрения и эксплуатации ИС.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Список источников и литературы

Основная источники

1. ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Стадии создания.

Дополнительные источники

1. ИСО/МЭК 15504. Информационная технология. Оценка процесса разработки программного обеспечения.

Основная литература

1. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. <https://www.biblio-online.ru/bcode/432930>.
2. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Зараменских. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. <https://www.biblio-online.ru/bcode/433676>
3. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Тюмень : Тюменский государственный университет. — 318 с. Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434436>.

Дополнительная литература

1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для академического бакалавриата / Р. Д. Гутгарц. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 304 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/424028>
2. Лисяк, В. В. Разработка информационных систем: учебное пособие / В.В. Лисяк; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. - 96 с. Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1088133>.
3. Мартишин, С. А. Основы теории надежности информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 255 с. URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1019400>.

2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Полное наименование ресурса	Адрес ресурса
1.	Официальный сайт платформы deductor	http://www.BaseGroup.ru
2.	Интернет-портал, посвященный вопросам управления данными в процессах принятия решений	http://www.dmreview.com
3.	Научная электронная библиотека КиберЛенинка [Электронный ресурс].	http://cyberleninka.ru
5.	Научная электронная библиотека elibrary.ru	http://elibrary.ru

	[Электронный ресурс].	
6	Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа" . - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.	www.biblioclub.ru

3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№п /п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант