

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт информационных технологий и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института

А.А. Галкин
«30» 08 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование информационных систем

направление подготовки / специальность

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

направленность (профиль) подготовки

Информационные системы и технологии

г. Владимир
2022

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение методов проектирования информационных систем на различных стадиях их жизненного цикла.

Задачи: знакомство с современными методологиями, методами и средствами проектирования информационных систем и реинжиниринга бизнес-процессов; получение навыков работы с CASE-средствами, используемыми на различных стадиях создания информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к обязательной части учебного плана.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1. Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем ОПК-7.2. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные тех-	Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять	Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания

	<p>нологии реализации информационных систем.</p> <p>ОПК-7.3. Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем</p>	<p>современные технологии реализации информационных систем.</p> <p>Владеть: навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем</p>	
<p>ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-8.1. Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-8.2. Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</p> <p>ОПК-8.3. Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p>Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</p> <p>Владеть: навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания</p>
<p>ПК-3. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>ПК-3.1. Знать:</p> <p>ПК-3.1.1. Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в ИС</p> <p>ПК-3.1.2. Предметную область автоматизации</p> <p>ПК-3.1.3. Основы современных систем управления базами данных</p> <p>ПК-3.1.4. Современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>ПК-3.1.5. Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>ПК-3.1.6. Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM)</p> <p>ПК-3.1.7. Отраслевую нормативную техническую документацию</p> <p>ПК-3.1.8. Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.1.9. Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций</p> <p>ПК-3.1.10. Основы налогового законодательства Российской Федерации</p> <p>ПК-3.1.11. Основы управленческого учета</p> <p>ПК-3.1.12. Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)</p>	<p>Знает: инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в ИС; предметную область автоматизации; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации; отраслевую нормативную техническую документацию.</p> <p>Умеет: выявлять требования к типовой ИС; адаптировать бизнес-процессы заказчика к возможностям типовой ИС.</p> <p>Владеет: навыками сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к типовой ИС; моделирования бизнес-процессов в типовой ИС;</p>	<p>Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания</p>

	<p>ПК-3.1.13. Основы управления торговлей, поставками и запасами</p> <p>ПК-3.1.14. Современные объектно-ориентированные языки программирования</p> <p>ПК-3.1.15. Языки современных бизнес-приложений</p> <p>ПК-3.1.16. Инструменты и методы проведения аудитов качества</p> <p>ПК-3.2. Уметь:</p> <p>ПК-3.2.1. Выявлять требования к типовой ИС;</p> <p>ПК-3.2.2. Адаптировать бизнес-процессы заказчика к возможностям типовой ИС;</p> <p>ПК-3.2.3. Разрабатывать прототипы ИС на базе типовой ИС;</p> <p>ПК-3.2.4. Разрабатывать код ИС и базы данных ИС</p> <p>ПК-3.2.5. Проводить аудиты качества</p> <p>ПК-3.3. Иметь навыки:</p> <p>ПК-3.3.1. Сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к типовой ИС;</p> <p>ПК-3.3.2. Моделирования бизнес-процессов в типовой ИС;</p> <p>ПК-3.3.3. Кодирования на языках программирования;</p> <p>ПК-3.3.4. Тестирования результатов кодирования</p>		
<p>ПК-4. Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p>ПК-4.1. Знать:</p> <p>ПК-4.1.1. Методы планирования проектных работ;</p> <p>ПК-4.1.2. Методы классического системного анализа;</p> <p>ПК-4.1.3. Методы концептуального проектирования;</p> <p>ПК-4.1.4. Стандарты оформления технических заданий;</p> <p>ПК-4.1.5. Методы оценки качества программных систем</p> <p>ПК-4.2. Уметь:</p> <p>ПК-4.2.1. Планировать проектные работы;</p> <p>ПК-4.2.2. Разрабатывать бизнес-требования к системе</p> <p>ПК-4.2.3. Моделировать бизнес-процессы;</p> <p>ПК-4.2.4. Разрабатывать технико-экономическое обоснование;</p> <p>ПК-4.2.5. Разрабатывать техническое задание на систему</p> <p>ПК-4.3. Иметь навыки:</p> <p>ПК-4.3.1. Изучения нормативной документации по предметной области системы;</p> <p>ПК-4.3.2. Изучения систем-аналогов и документации к ним;</p> <p>ПК-4.3.3. Организации оценки</p>	<p>Знает: методы планирования проектных работ; методы классического системного анализа; методы концептуального проектирования; стандарты оформления технических заданий;</p> <p>Умеет: планировать проектные работы; разрабатывать бизнес-требования к системе; моделировать бизнес-процессы; разрабатывать технико-экономическое обоснование; разрабатывать техническое задание на систему</p> <p>Владеет: навыками изучения нормативной документации по предметной области системы; изучения систем-аналогов и документации к ним; организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</p>	<p>Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания</p>

	соответствия требованиям существующих систем и их аналогов		
--	--	--	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа.

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Информационные системы (ИС) как объекты проектирования. Принципы организации ИС	7	1-3	8			2	18	
2	Методологии и технологии разработки программного обеспечения информационных систем	7	4-8	10		8	8	24	Рейтинг-контроль №1
3	Автоматизированное проектирование информационных систем	7	9-13	10		10	10	24	Рейтинг-контроль №2
4	Управление проектированием информационных систем. Планирование и контроль проектных работ	7	14-18	8			2	24	Рейтинг-контроль №3
Всего за 7 семестр				36		18		90	Зачет с оценкой
5	Оценка программно-технического обеспечения информационных систем.	8	1-5	10	10		10	8	Рейтинг-контроль №1
6	Отладка, испытание и обслуживание ИС	8	6-7	4	4		4	8	Рейтинг-контроль №2
7	Оценка эффективности использования ИС	8	8-9	4	4		4	8	Рейтинг-контроль №3
Всего за 8 семестр:				18	18			72	Экзамен, 36
Наличие в дисциплине КП/КР									КП
Итого по дисциплине				54	18	18		162	Зачет с оценкой; Экзамен, 36

**Тематический план
форма обучения – заочная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Информационные системы (ИС) как объекты проектирования. Принципы организации ИС	9		2			1	34	
2	Методологии и технологии разработки программного обеспечения информационных систем	9		2		8	4	36	
3	Автоматизированное проектирование информационных систем	9		2		10	4	36	
4	Управление проектированием информационных систем. Планирование и контроль проектных работ	9		2			1	24	
Всего за 9 семестр				8		6		130	Зачет с оценкой
5	Оценка программно-технического обеспечения информационных систем.	10		4		4	4	36	
6	Отладка, испытание и обслуживание ИС	10		2		2	2	36	
7	Оценка эффективности использования ИС	10		2		2	2	29	
Всего за 10 семестр:				8		8		101	Экзамен, 27
Наличие в дисциплине КП/КР									КП
Итого по дисциплине				16		14		231	Зачет с оценкой; Экзамен, 27

Тематический план
форма обучения – заочная ускоренная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Информационные системы (ИС) как объекты проектирования. Принципы организации ИС	6		1			1	40	
2	Методологии и технологии разработки программного обеспечения информационных систем	6		2		2	2	48	
3	Автоматизированное проектирование информационных систем	6		2		4	4	40	
4	Управление проектированием информационных систем. Планирование и контроль проектных работ	6		1			1	40	
Всего за 6 семестр				6		6		168	Зачет
5	Оценка программно-технического обеспечения информационных систем.	7		8		4	4	20	
6	Отладка, испытание и обслуживание ИС	7		2		2	2	20	
7	Оценка эффективности использования ИС	7		2		2	2	21	
Всего за 7 семестр:				12		8		61	Экзамен, 27
Наличие в дисциплине КП/КР									КП
Итого по дисциплине				18		14		229	Зачет; Экзамен, 27

Содержание лекционных занятий по дисциплине

1. Информационные системы (ИС) как объекты проектирования. Принципы организации ИС
 - 1.1. Введение.
 - 1.2. Информационные технологии и их виды. Классификация информационных систем. Современные стандарты проектирования ИС. Особенности проектирования клиент-серверных информационных систем.
2. Методологии и технологии разработки программного обеспечения информационных систем

- 2.1. Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем.
- 2.2. Сертификация и оценка процессов создания программного обеспечения .
- 2.3. Общие принципы проектирования программного обеспечения.
- 2.4. Объектно-ориентированные методы анализа и проектирования программного обеспечения.
- 2.5. Унифицированный язык моделирования UML. Механизмы расширения UML.
- 2.6. Технологии создания программного обеспечения информационных систем.
- 3. Автоматизированное проектирование информационных систем
 - 3.1. Классификация CASE-технологий.
 - 3.2. Функционально-ориентированное проектирование. Инструментальные средства проектирования. Технологическая сеть проектирования.
 - 3.3. Объектно-ориентированное проектирование. Анализ системных требований к ИС. Логическое и физическое проектирование, реализация ИС.
 - 3.4. Прототипное проектирование. (RAD-технология). Жизненный цикл создания ИС на основе RAD-технологии.
 - 3.5. Типовое проектирование, классификация методов проектирования. Параметрически ориентированное проектирование.
 - 3.6. Модельно-ориентированное проектирование. Модели функций, процессов, объектов, организационной структуры, бизнес правил. Технологическая сеть модельно-ориентированного проектирования ИС
- 4. Управление проектированием информационных систем. Планирование и контроль проектных работ
 - 4.1. Организация работ по проектированию информационных систем.
 - 4.2. Организационные формы управления проектированием информационных систем. Организационные формы реинжиниринга бизнес процессов.
 - 4.3. Основные компоненты процесса управления проектированием.
 - 4.4. Методы планирования и управления проектами и ресурсами.
 - 4.5. Технология применения метода СПУ для разработки проекта информационной системы. Содержание этапов работ.
 - 4.6. Выбор системы для управления проектами. Функциональные возможности средств управления проектами
- 5. Оценка программно-технического обеспечения информационных систем
 - 5.1. Основные характеристики процессов обработки информации. Погрешности вычислений и их оценка.
 - 5.2. Расчетное определение требуемых вычислительных ресурсов. Оценка требуемой производительности процессора. Определение объема внешнего запоминающего устройства.
 - 5.3. Надежность аппаратного обеспечения информационных систем. Расчетное определение надежности. Принципы распределения надежности.
 - 5.4. Достоверность информации, выдаваемой ИС. Контроль информации, эффективность методов контроля.
- 6. Отладка, испытание и обслуживание ИС
 - 6.1. Проверка работоспособности и правильности функционирования ИС. Организация эксплуатации ИС.
 - 6.2. Планирование проверок информационных систем. Обеспечение ИС запасными устройствами и элементами. Расчетное определение потребности ЗИП.
 - 6.3. Организация обучения и тренировки пользователей ИС. Критерии оценки качества обучения
- 7. Оценка эффективности использования ИС
 - 7.1. Понятие эффективности использования ИС, методы оценки эффективности. Системный подход к категории эффективности.

- 7.2. Применение сбалансированной системы показателей для оценки эффективности ИС. Создание сбалансированной системы показателей и ее применение.
- 7.3. Научно-технический уровень создаваемых ИС. Методы оценки эффективности использования ИС.
- 7.4. Методы оценки трудоемкости создания программного обеспечения ИС.
- 8. Заключение
- 8.1. Совершенствование методов и инструментальных средств проектирования информационных систем.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

7 семестр

- Лабораторная работа № 1. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС (8 часов)
- Лабораторная работа № 2. Расчетное определение структурных характеристик систем (4 часа)
- Лабораторная работа № 3. Спецификация функциональных требований к ИС (12 часов)
- Лабораторная работа № 4. Методологии моделирования предметной области (8 часов)
- Лабораторная работа № 5. Моделирование процесса обслуживания заявок в информационной системе (4 часа)

8 семестр

- Лабораторная работа № 1. Моделирование ИО (4 часа)
- Лабораторная работа № 2. Этапы проектирования ИС с применением UML (8 часов)
- Лабораторная работа № 3. Применение программы MS PROJECT в управлении проектами (6 часов).

Содержание практических занятий по дисциплине

1. Разработка технического задания на создание ИС (в соответствии с ГОСТ 34.601-90)
2. Обзор аналогов проектируемой системы и многокритериальная оценка выявленных альтернатив.
3. Построение модели потоков данных в соответствие с моделью автоматизируемых бизнес-процессов.
4. Разработка проекта системы в соответствии с объектно-ориентированной методологией проектирования.
5. Оценка надежности проектируемой системы.
6. Оценка производительности вычислителей проектируемой системы.
7. Разработка плана выполнения проектных работ в соответствии с ГОСТ 34.602-89.
8. Разработка чертежей согласно требованиям ГОСТ 19.701-90
9. Оформление пояснительной записки курсового проекта согласно требованиям Регламента ВлГУ, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 7.1-2003.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Перечень вопросов для текущих контрольных мероприятий:

7 семестр

Рейтинг-контроль 1

1. Структура и классификация информационных систем
2. Информационные технологии, реализуемые в ИС
3. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.
4. Модели жизненного цикла программного обеспечения информационных систем.
5. Стандарты, регламентирующие жизненный цикл информационных систем.
6. Стандарты комплекса ГОСТ 34
7. Понятие зрелости процессов создания ПО. Модель оценки зрелости
8. Принципы проектирования программного обеспечения ИС

Рейтинг-контроль 2

1. Оценка и выбор ТС ПО. Критерии, применяемые для оценки ТС ПО
2. Диаграммы UML, взаимосвязь между диаграммами
3. Понятие о CASE-средствах проектирования
4. Структурно - ориентированные CASE-средства проектирования
5. Объектно-ориентированные CASE-средства проектирования
6. Прототипное проектирование ИС
7. Модель быстрой разработки приложений (RAD)
8. Назовите основные возможности и преимущества быстрой разработки прототипа ИС
9. Сущность модельно-ориентированного проектирования ИС

Рейтинг-контроль 3

1. Методы оценки трудоемкости создания ПО
2. Принципы создания ИС
3. Особенности рынка разработки и внедрения ИС
4. Классификация организационных форм деятельности разработчиков ИС
5. Нормативная база проектирования ИС
6. Методы планирования и управления проектами и ресурсами
7. Особенности метода построения линейного графика Гантта
8. Сетевая диаграмма (PERT-диаграмма) - графическое отображение работ проекта и их взаимосвязей
9. Выбор системы для управления проектами

8 семестр

Рейтинг-контроль 1

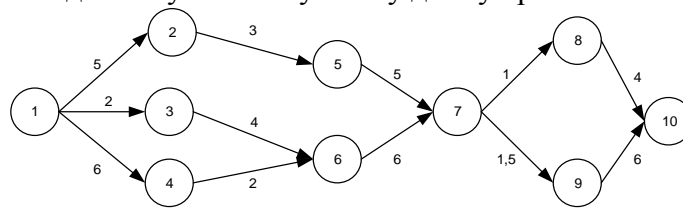
1. Контроль информации, выдаваемой ИС. Оценка эффективности способа контроля
2. Надежность ИС. Принципы выбора значений вероятности неисправной работы системы
3. Применение операторного метода для анализа ИС
4. Настройка ИС, изменение ее конфигурации и регулирование ее параметров, направленное на увеличение производительности
5. Распределение ресурсов в ИС. Методы организации вычислительных процессов

Рейтинг-контроль 2

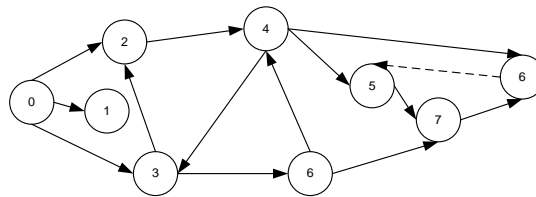
1. Методика выбора рациональных проектных решений ИС
2. Проверка работоспособности и правильности функционирования ИС
3. Организация эксплуатации ИС
4. Обеспечение запасными элементами ИС
5. Организация обучения эксплуатационного персонала ИС

Рейтинг-контроль 3

1. Сбалансированная система показателей для оценки эффективности ИС
2. Научно-технический уровень создаваемых ИС.
3. Определите по данному сетевому плану длину критического пути.



4. На рисунке представлена сетевая модель. Удовлетворяет ли она основным требованиям, предъявляемым к сетевым моделям при их разработке? В случае несоответствия, указать ошибки.



5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.

Контрольные вопросы к зачету с оценкой (7 семестр):

1. Проектирование ИС. Основные определения.
2. Жизненный цикл ИС. Сравнительный анализ моделей ЖЦ ИС.
3. Методологии и стандарты системного проектирования. Сравнительный анализ современных стандартов.
4. Формализация технологии проектирования. Основные определения, обозначения. Технологическая сеть проектирования.
5. Предпроектное обследование организации. Основные этапы, их содержание. Документация (входная и выходная).
6. Техническое задание на разработку ИС.
7. Объектно-ориентированная методология проектирования.
8. Функционально-ориентированное проектирование.
9. Сравнительный анализ объектно-ориентированной и функционально-ориентированной методологий проектирования.
10. Диаграммы бизнес-функций. Сравнительный анализ графических нотаций.
11. Модели данных. Сравнительный анализ графических нотаций.
12. Диаграммы потоков данных. Сравнительный анализ графических нотаций.
13. Диаграммы переходов состояний. Диаграммы структуры программного приложения. Сравнительный анализ графических нотаций.
14. Типовое проектирование ИС. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
15. Параметрически-ориентированное проектирование. Модель функций. Модель процессов. Модель бизнес-правил.
16. Параметрически-ориентированное проектирование. Модель данных. Модель организационной структуры. Модель бизнес-правил.
17. Прототипное проектирование ИС. RAD-технология.

Контрольные вопросы к экзамену (8 семестр):

1. Проектирование ИС. Основные определения.
2. Достоверность информации, выдаваемой ИС. Контроль информации. Оценка эффективности способов контроля.
3. Надежность информационных систем.

4. Расчетное определение надежности.
5. Жизненный цикл ИС. Сравнительный анализ моделей ЖЦ ИС.
6. Методологии и стандарты системного проектирования. Сравнительный анализ современных стандартов.
7. Формализация технологии проектирования. Основные определения, обозначения. Технологическая сеть проектирования.
8. Предпроектное обследование организации. Основные этапы, их содержание. Документация (входная и выходная).
9. Техническое задание на разработку ИС.
10. Объектно-ориентированная методология проектирования.
11. Функционально-ориентированное проектирование.
12. Сравнительный анализ объектно-ориентированной и функционально-ориентированной методологий проектирования.
13. Диаграммы бизнес-функций. Сравнительный анализ графических нотаций.
14. Модели данных. Сравнительный анализ графических нотаций.
15. Диаграммы потоков данных. Сравнительный анализ графических нотаций.
16. Диаграммы переходов состояний. Диаграммы структуры программного приложения. Сравнительный анализ графических нотаций.
17. Типовое проектирование ИС. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
18. Параметрически-ориентированное проектирование. Модель функций. Модель процессов. Модель бизнес-правил.
19. Параметрически-ориентированное проектирование. Модель данных. Модель организационной структуры. Модель бизнес-правил.
20. Прототипное проектирование ИС. RAD-технология.
21. Методы планирования и управления проектами и ресурсами.
22. Технология применения метода СПУ для разработки проекта. Организационные формы управления проектированием информационных систем.
23. Современные системы управления проектами.
24. Расчетное определение требуемых вычислительных ресурсов. Методика оценки требуемой производительности процессора.
25. Расчетное определение требуемых вычислительных ресурсов. Методика оценки требуемого объема оперативной и внешней памяти.

Примеры экзаменационных задач

1. По предложенным исходным данным определить требуемый объем оперативной и внешней памяти.
2. По предложенным характеристикам устройства оценить эффективность метода контроля.
3. Схемы резервирования (изобразить все возможные схемы резервирования для предложенной системы, определить наиболее оптимальный вариант резервирования).
4. По предложенному описанию предметной области построить модель в заданной графической нотации (IDEF0, IDEF3, DFD, ER, UML).
5. По исходным данным индивидуального варианта задания составить сводный сетевой график выполнения комплексного проекта. Рассчитать временные параметры сводной сетевой модели по методу PERT.
При определении вероятности выполнения проекта в целом за плановый срок в качестве $T_{пл}$ принять ожидаемый срок выполнения проекта $T_{кр.ож}$, округленный до десятков.

Исходные данные

Таблица 1- Варианты задания

№ студента в группе	Топология сводного графика	Зависимые работы	№ строки табл. П12.2 ($t_{\min}(i, j)$)	№ строки табл. П12.3 ($t_{\max}(i, j)$)
1	(1:2)–3–4–5	з > а	1	№ г
2	1–(2:5)–3–4	з > п	2	№ г
3	3–4–(1:5)–2	д > н	3	№ г
4	(2:3)–(1:4)–5	г > к	4	№ г
5	5–(1:4)–3–2	г > к	5	№ г
6	4–(1:2)–5–3	з > д	6	№ г
7	(1:4)–5–3–2	д > к	7	№ г
8	4–(5:1)–2–3	р > д	8	№ г
9	2–3–5–(4:1)	к > г	9	№ г
10	4–3–(2:5)–1	з > м	10	№ г
11	3–4–(2:1)–5	з > а	11	№ г
12	(5:3)–(2:4)–1	з > л	12	№ г
13	3–(4:5)–1–2	р > к	13	№ г
14	1–2–3–(5:4)	п > к	14	№ г
15	5–4–3–(1:2)	е > д	15	№ г
16	3–4–5–(1:2)	е > б	1	№ г+1
17	3–(2:5)–4–1	р > ж	2	№ г+1
18	(4:5)–1–3–2	п > к	3	№ г+1
19	2–1–(4:5)–3	с > к	4	№ г+1
20	(2:5)–1–4–3	с > ж	5	№ г+1
21	2–5–(1:4)–3	г > к	6	№ г+1
22	(1:4)–2–3–5	д > к	7	№ г+1
23	3–1–(2:5)–4	р > ж	8	№ г+1
24	(5:1)–4–2–3	р > б	9	№ г+1
25	2–3–(1:5)–4	п > а	10	№ г+1
26	4–3–2–(1:5)	в > с	11	№ г+1
27	(2:4)–5–3–1	в > л	12	№ г+1
28	2–5–3–(1:4)	н > л	13	№ г+1
29	3–(1:5)–4–2	п > б	14	№ г+1
30	5–3–(2:4)–1	л > з	15	№ г+1

Частичные сетевые графики

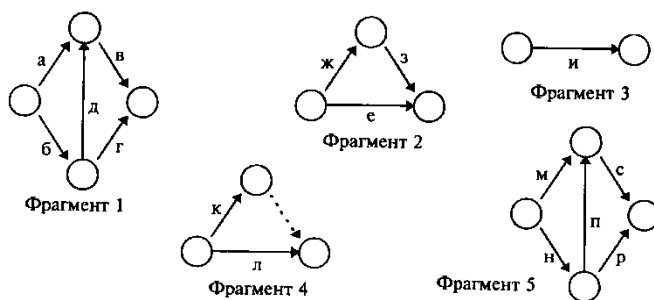


Таблица 2 - Минимальные оценки длительности работ

№ п/п	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	п	р	с
1	2	3	7	2	6	4	7	2	2	4	2	5	7	5	8	4
2	3	2	6	4	2	3	6	2	4	2	9	2	2	2	4	4
3	4	2	3	9	2	4	2	9	2	6	7	2	3	5	9	7
4	3	4	4	2	6	7	5	9	3	4	5	7	8	5	2	3
5	6	7	5	2	6	4	2	1	2	2	4	3	5	2	4	9
6	1	2	5	2	5	7	5	9	5	6	3	1	1	4	3	4
7	9	9	9	6	3	7	6	7	6	6	6	2	4	7	8	7
8	7	4	2	7	4	3	3	7	3	2	5	4	4	6	4	5
9	5	3	2	3	2	9	6	2	8	8	2	5	2	6	5	8
10	9	5	5	8	9	8	7	9	4	8	6	3	5	4	6	8
11	9	2	6	6	3	7	5	7	8	5	7	2	2	4	7	2
12	3	5	2	1	5	7	6	7	8	7	5	7	9	4	7	9
13	4	6	3	2	9	2	9	4	5	9	9	7	4	2	5	2
14	5	2	5	5	9	5	8	8	7	9	3	4	9	5	7	3
15	4	5	5	7	7	6	9	9	7	4	7	8	2	4	9	6

Таблица 3 - Максимальные оценки длительности работ

№ п/п	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	п	р	с
1	10	13	14	18	10	13	13	15	19	12	16	11	14	12	10	13
2	17	19	10	12	13	18	15	16	16	13	15	14	17	12	14	17
3	11	17	19	15	11	13	17	12	13	16	19	13	14	15	10	18

Таблица 4 - Значения нормальной функции распределения вероятностей

x	Φ(x)	x	Φ(x)	x	Φ(x)	x	Φ(x)
-3,0	0,001	-1,4	0,080	0,0	0,500	1,5	0,934
-2,8	0,002	-1,3	0,096	0,1	0,540	1,6	0,946
-2,7	0,003	-1,2	0,115	0,2	0,580	1,7	0,956
-2,6	0,004	-1,1	0,135	0,3	0,618	1,8	0,965
-2,5	0,006	-1,0	0,158	0,4	0,656	1,9	0,972
-2,4	0,008	-0,9	0,184	0,5	0,692	2,0	0,978
-2,3	0,010	-0,8	0,211	0,6	0,726	2,1	0,983
-2,2	0,013	-0,7	0,242	0,7	0,758	2,2	0,987
-2,1	0,017	-0,6	0,274	0,8	0,789	2,3	0,990
-2,0	0,022	-0,5	0,308	0,9	0,816	2,4	0,992
-1,9	0,028	-0,4	0,344	1,0	0,842	2,5	0,994
-1,8	0,035	-0,3	0,382	1,1	0,865	2,6	0,996
-1,7	0,044	-0,2	0,420	1,2	0,885	2,7	0,997
-1,6	0,054	-0,1	0,460	1,3	0,904	2,8	0,998
-1,5	0,066	-0,0	0,500	1,4	0,920	3,0	0,999

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по этим темам, выполнении курсового проекта. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1–7], дополнительная литература [1-5].

Контрольные вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося:
7 семестр

1. Содержание анализа и моделирование функциональной области внедрения ИС.
2. Современные стандарты проектирования информационных систем.
3. Методологии моделирования предметной области
4. Обзор современных CASE-средств для разработки UML-диаграмм.

8 семестр

1. Сравнительный анализ графических нотаций моделей бизнес-процессов.
2. Сравнительный анализ графических нотаций моделей потоков данных.
3. Способы распространения и публикации планов проектов, реализованные в MS Project

Темы курсового проекта

1. Информационная система администрации Владимирской области.
2. Информационная система по земле и недвижимости города Владимира.
3. Информационная система социальной защиты населения Владимирской области.
4. Информационная система областной СЭС. Подсистема «Токсикология».
5. Информационная система комбината «Дубрава».
7. Информационная система Россервис ТТЦ "Рост".
8. Информационная система производства полированного стекла.
9. Информационная система СП "Россия-Бангладеш".
10. Информационная система кафедры ИСПИ.
11. Информационная система университета ВлГУ.
12. Информационная система института ИТиР
13. Информационная система поселкового совета Лесной.
14. Система менеджмента качества предприятия.
15. Система экологического менеджмента предприятия.
16. Система профессиональной безопасности и охраны труда предприятия.
17. Интегрированная система управления предприятия.
18. Информационная система управления технологическими процессами
19. Системы поддержки принятия решений операторов технологических процессов.
20. Обучающие информационные системы.
21. Банковские информационные системы.
22. Информационные системы торговых организаций и др.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

№ п/п	Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Год издания	Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература			
1.	Коваленко В. В. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В.	2014	http://znanium.com/bookread2.php?book=473097

	Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование).		
2.	Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) [Электронный ресурс] / Я.А. Хетагуров. - М. : БИНОМ, 2014. -	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329007.html
3.	Основы проектирования корпоративных систем [Электронный ресурс] / Зыков С.В. ИД Высшей школы экономики, 2012. -	2012	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808626.html
4.	Проектное управление в сфере информационных технологий [Электронный ресурс] / Грекул В.И. - М. : БИНОМ, 2013. -	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996314607.html
5.	Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих [Электронный ресурс] / Плаксин М.А. - М. : БИНОМ, 2013. -	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996309467.html
Дополнительная литература			
1.	Информационные системы в экономике [Электронный ресурс] / Горбенко А.О. М. : БИНОМ, 2013	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996322688.html
2.	Основы проектирования корпоративных систем [Электронный ресурс] / Зыков С.В. М. : ИД Высшей школы экономики, 2012	2012	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808626.html
3.	Макаров, Р.И. Методология проектирования информационных систем: учеб. пособие / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2007. – 335 с. ISBN 978-5-89368-817-7.	2007	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/1284
4.	Методы и модели информационного менеджмента: учеб. пособие/Д.В. Александров, А.В. Костров, Р.И. Макаров, Е.Р. Хорошева; под. ред. А.В. Кострова.- М.: Финансы и статистика, 2007.-335с.	2007	
5.	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Методология проектирования информационных систем» / Владим. гос. ун-т ; сост.: Р. И. Макаров, В. И. Мазанова. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 40 с	2008	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/1233

6.2. Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.
2. Современные наукоемкие технологии ISSN 1812-7320

6.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.edu.ru/> – Федеральный портал «Российское образование»
2. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. <http://library.vlsu.ru/> - научная библиотека ВлГУ
4. <http://ispi.cdo.vlsu.ru/> – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
5. <http://www.studentlibrary.ru/> - электронно-библиотечная система «Консультант Студента»
6. <http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система издательства «Лань»
7. <https://vlsu.bibliotech.ru> - электронно-библиотечная система ВлГУ
8. <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Лекции и практические занятия проводятся в аудиториях кафедры ИСПИ, оборудованных мультимедийным проектором с экраном, с использованием комплекта слайдов (ауд. 404а-2; 410-2).

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ИВЦ ВлГУ со специализированным программным обеспечением и мультимедийным проектором с экраном (ауд. 404а-2; 414-2, 418-2).

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- Операционная система Microsoft Windows 10;
- Офисный пакет Microsoft Office 2016;
- профессиональное CASE-средство AllFusion Process Modeler 7.2.

Рабочую программу составила: ст.преп. каф. ИСПИ Бородина Е.К. Бородин

Рецензент: к.т.н., генеральный директор ООО «Системный подход» Шориков А.В. Шориков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 1 от 30.08.2022 года.

Заведующий кафедрой Жигалов И.Е. Жигалов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Протокол № 1 от 30.08.2022 года.

Председатель комиссии Жигалов И.Е. Жигалов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

«Проектирование ИС»

образовательной программы направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность: Информационные системы и технологии (бакалавриат)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____

Подпись

ФИО