

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
от «21» мая 2024 г., протокол № 5/24
Председатель _____ Волков М.А.
(подпись, расшифровка подписи)
« 21 » мая 20 24 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Проектирование информационных систем
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Телекоммуникационных технологий и сетей
Курс	4

Направление (специальность) 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Технология программирования

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются))

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №__ от ____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №__ от ____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №__ от ____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Чекал Елена Георгиевна	Телекоммуникационных технологий и сетей	Доцент, к.т.н.. доцент

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» является формирование у студентов теоретических знаний о современных методах и средствах проектирования информационных систем и применяемых технологий.

Задачи, решаемые в процессе изучения дисциплины, направлены на овладение студентами методов и современных инструментальных средств анализа и проектирования информационных систем и базовых информационных процессов, формирование практических навыков проектирования информационных систем.

Дисциплина изучается на лекциях, лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов.

На лекциях студенты приобретают теоретические знания о современных методах и средствах проектирования информационных систем и применяемых технологий, моделях, методах и средствах решения функциональных задач и организации информационных процессов.

На лабораторных занятиях студенты приобретают умения и навыки разработки прототипов информационных систем в современных кросс-платформенных инструментальных средах NetBeans, IntelliJ IDEA на языке программирования Java в ОС Linux, Windows.

В ходе самостоятельной работы студенты выполняют проработку теоретического материала по конспектам лекций и рекомендованной литературе, выполняют индивидуальные задания. Знания закрепляются путем разработки прототипов информационных систем на языке программирования Java в интегрированных средах программирования NetBeans и IntelliJ IDEA в ОС Linux, Windows.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к числу дисциплин по выбору в составе блока Б 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем. Дисциплина изучается в 8 семестре.

При изучении данной дисциплины используются компетенции, сформированные в следующих дисциплинах: Базы данных, Операционные системы, Администрирование информационных систем, Объектно-ориентированное программирование, Программирование для Интернет, Методы программирования современных информационных систем, 1С: Предприятие для программистов и системных администраторов.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при прохождении преддипломной практики и подготовке к государственной итоговой аттестации.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-1. Способен применять современные информационные технологии	Знать: основные понятия и методы разработки программного обеспечения, способы тестирования и оценивания качества информационных систем,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	<p>технологии создания и эксплуатации информационных систем.</p> <p>Уметь: использовать методы разработки в профессиональной деятельности, технологически грамотно организовывать свою работу по созданию программных продуктов.</p> <p>Владеть: знаниями современных методов разработки, тестирования и оценивания программных средств, а также практическими навыками разработки информационных систем.</p>
ПК-2. Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	<p>Знать: основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества информационных систем, методов организации в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.</p> <p>Уметь: использовать методы системного и структурного моделирования при исследовании и проектировании информационных систем, использовать основные модели информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях.</p> <p>Владеть: методологией структурного и объектно-ориентированного проектирования информационных систем; приёмами структурного проектирования и использование основных нотаций.</p>
ПК-6. Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологии анализа и проектирования ИС и технологий - этапы и методы моделирования ИС и технологий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать функциональную, динамическую, информационную модели ИС - проектировать структуру базы данных информационной системы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания клиент-серверных приложений - case-средствами анализа и проектирования ИС
ПК-7. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общую характеристику процесса проектирования информационных систем - государственные стандарты единой системы программной документации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить предпроектное обследование объекта автоматизации - разрабатывать программы обеспечения качества программного обеспечения <p>Владеть:</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

	- case-средствами проектирования клиент-серверных приложений
--	--

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах - 3 з.е.

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы: 108 часов

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		8
Контактная работа обучающихся с преподавателем	40/40*	40/40*
Аудиторные занятия:	40/40*	40/40*
Лекции	20/20*	20/20*
практические и семинарские занятия	-	-
лабораторные работы (лабораторный практикум)	20/20*	20/20*
Самостоятельная работа	68	68
Текущий контроль (количество и вид: конт. работа, коллоквиум, реферат)	реферат, защита лабораторных работ	реферат, защита лабораторных работ
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет	зачет
Всего часов по дисциплине	108	108

*Количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения: очная

Название и разделов и тем	Все-го	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Каноническое и типовое проектирование ИС							
Тема 1. Методологические основы	5	1				4	Опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

проектирования ИС							
Тема 2. Содержание и методы канонического проектирования ИС	3	1				2	Опрос
Тема 3. Содержание и методы типового проектирования ИС	3	1				2	Опрос
Тема 4. Формирование требований к ИС, концепции ИС и ТЗ	9	1		4	2	4	Опрос Проверка лабораторной работы
Тема 5. Эскизное и техническое проектирование ИС	10	2		4	2	4	Опрос Проверка лабораторной работы
Тема 6. Рабочее проектирование ИС	12	2		6	4	4	Опрос Проверка лабораторной работы, реферата
Тема 7. Подходы к проектированию программного модуля	5	1				4	Опрос
Тема 8. Подходы к проектированию пользовательского интерфейса	5	1				4	Опрос
Тема 9. Внедрение, эксплуатация и сопровождение ИС	5	1				4	Опрос
Тема 10. Корпоративные информационн	5	1				4	Опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

ые системы							
Раздел 2. Управление разработкой ИС							
Тема 1. Понятие зрелости ИТ-инфраструктуры	5	1				4	Опрос
Тема 2. Формирование команды	5	1				4	Опрос
Тема 3. Оценка трудоемкости создания ПО	5	1				4	Опрос
Тема 4. Оценка стоимости разработки ПО ИС	5	1				4	Опрос
Тема 5. Организационные структуры проектирования	11	1		6	2	4	Опрос Проверка лабораторной работы
Тема 6. Планирование и контроль проектных работ	5	1				4	Опрос
Тема 7. Технология применения сетевого метода планирования и управления для разработки проекта ИС	5	1				4	Опрос
Тема 8. Безопасность жизнедеятельности на протяжении жизненного цикла	5	1				4	Опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

информационных систем							
Итого	108	20	-	20	10	68	

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Каноническое и типовое проектирование ИС

Тема 1. Методологические основы проектирования ИС (*Основные особенности и проблемы проектов современных систем ПО. Стандарт жизненного цикла ПО ISO 12207. Основные и вспомогательные процессы ЖЦ ПО. Модели жизненного цикла ПО. Каскадная, итерационная и спиральная модель ЖЦ*).

Тема 2. Стадии и этапы канонического проектирования ИС (*Стандарт стадий и этапов создания ИС ГОСТ 34.601-90. Состав стадий и этапов канонического и типового проектирования ИС. Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания ИС. Состав и содержание работ на стадиях эскизного, технического, рабочего проектирования. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации, сопровождения проекта*)

Тема 3. Содержание и методы типового проектирования ИС (*Стандарт стадий и этапов создания ИС ГОСТ 34.601-90. Состав стадий и этапов канонического и типового проектирования ИС. Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания ИС. Состав и содержание работ на стадиях эскизного, технического, рабочего проектирования. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации, сопровождения проекта*)

Тема 4. Формирование требований к ИС, концепции ИС и ТЗ (*Предпроектное обследование организации: экспресс обследования организации, детальное обследование организации, ТЭО. Структура ТЗ. ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы*)

Тема 5. Эскизное и техническое проектирование ИС (*Состав и содержание работ ЭП: разработка предварительных проектных решений и документации по системе и ее частям. Состав и содержание работ ТП: разработка проектных решений и документации по системе и ее частям. Разработка ЧТЗ. ГОСТ ЕСПД 19.404-79 Пояснительная записка. ГОСТ ЕСПД 19.201-78 Техническое задание*)

Тема 6. Рабочее проектирование ИС (*Технологии программирования: структурный подход, модульный подход, объектно-ориентированный подход, компонентный подход. Парадигмы программирования: императивное, процедурное, объектно-ориентированное, функциональное, логическое, декларативное, аспектно-ориентированное, обобщенное, порождающее, автоматное программирование. Испытания на этапе РП. Подготовка рабочей документации по ГОСТ ЕСПД: ГОСТ ЕСПД 19.202 Спецификация. ГОСТ ЕСПД 19.301 Программа и методика испытаний. ГОСТ ЕСПД 19.401 Текст программы. ГОСТ ЕСПД 19.402 Описание программы. ГОСТ ЕСПД 19.503 Руководство системного программиста. ГОСТ ЕСПД 19.504 Руководство программиста. ГОСТ ЕСПД 19.505 Руководство оператора*)

Тема 7. Подходы к проектированию программного модуля (*Основные характеристики программного модуля. Методы разработки программного модуля. Пошаговая детализация. Контроль структуры программного модуля. Оптимизация программного кода. Качество программного обеспечения. Кросс-платформенные интегрированные среды*)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

программирования: *IDE Eclipse, IDE Kdevelop, IDE NetBeans, IntelliJ IDEA* и др.)

Тема 8. Подходы к проектированию пользовательского интерфейса (*Особенности работы человеческого мозга. Понятие пользовательского интерфейса. Виды структур диалога. Принципы проектирования пользовательского интерфейса. Количественный анализ интерфейса*)

Тема 9. Внедрение, эксплуатация и сопровождение ИС (*Подготовка объекта автоматизации к вводу ИС. Строительно-монтажные работы. Установка ИС. Пусконаладочные работы. Проведение предварительных испытаний. Подготовка персонала. Проведение опытной эксплуатации. Проведение приемочных испытаний. Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами. Постгарантийное обслуживание. Содержание работ ИТ-персонала на этапе сопровождения ИС.*)

Тема 10. Корпоративные информационные системы (*Архитектура предприятия. ИТ-инфраструктура предприятия. КИС управления предприятием. КИС управления бизнес-процессами предприятия и потоками работ. КИС управления жизненным циклом изделий (CALS). Интегрированные корпоративные ИС. Архитектура корпоративных информационных систем. Аналитическая обработка данных в КИС. Сопровождение КИС*)

Раздел 2. Управление разработкой ИС

Тема 1. Понятие зрелости ИТ-инфраструктуры (*Уровни зрелости ИТ-инфраструктуры. Модели оценки зрелости*)

Тема 2. Формирование команды (*Признаки эффективной команды разработчиков ИС. Этапы формирования команды: формирование, притирание, стабилизация, расцвет. Роли членов команды: аналитик, вдохновитель, генератор идей, контролер, мотиватор, рабочая пчелка, руководитель, снабженец*)

Тема 3. Оценка трудоемкости создания ПО (*Методика оценки трудоемкости разработки ПО на основе функциональных точек. Алгоритмическое моделирование трудоемкости разработки ПО. Методика оценки трудоемкости разработки ПО на основе вариантов использования*)

Тема 4. Оценка стоимости разработки ПО ИС (*Расчет затрат по видам работ и исполнителей. Общие затраты на создание программного изделия. Проектная цена создания и реализации ПО. Расчет затрат при покупке, внедрении и использовании ПО. Эксплуатационные расходы пользователя. Срок окупаемости капитальных затрат. Расчет приведенных затрат по вариантам и годового экономического эффекта*)

Тема 5. Организационные структуры проектирования (*Общая структура организации работ. Организационные формы управления проектированием ИС. Организационные формы реинжиниринга бизнес-процессов*)

Тема 6. Планирование и контроль проектных работ (*Основные компоненты процесса управления проектированием ИС. Методы планирования и управления проектами и ресурсами. Выбор системы управления проектами. Инструментальные средства управления ИТ-проектами Gantt Project и др.*)

Тема 7. Технология применения сетевого метода планирования и управления для разработки проекта ИС (*Сетевой график проекта. Типы ограничений проекта. Прямые и косвенные издержки проекта. Определение стоимости проекта. Сокращение времени выполнения проекта. Управление отклонениями проекта. Контроль и мониторинг процессов проекта. Управление рисками*)

Тема 8. Безопасность жизнедеятельности на протяжении жизненного цикла информационных систем (*Организация рабочего места. Требования к периферийным устройствам ПЭВМ. Строительные нормативы и правила ГОСТ Р 53246-2007, СНиП 23-05-95, СНиП 41-01-2003. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы СанПиН*)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

2.2.2./2.2.1340-03, 2.2.1/2.1.1.1278-03)

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Не предусмотрены УП.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Лабораторная работа 1

Тема: Предпроектное обследование организации

Цель: Научиться проводить предпроектное обследование фирмы/организации

Задание: Разработать отчет о предпроектном обследовании фирмы/организации (по индивидуальному варианту) для внедрения в фирме/организации Информационной системы.

Результаты лабораторной работы: Отчет о предпроектном обследовании. Содержание отчета должно соответствовать примеру в Приложении 1 методических указаний.

Оформление отчета должно соответствовать требованиям стандартов ГОСТ 19.104-78 ЕСПД. Основные надписи» по оформлению листа утверждения и титульного листа, ГОСТ 24.301-80 Система технической документации на АСУ. Общие требования к выполнению текстовых документов» по оформлению остальной части документа.

Варианты предметной области приведены в книге Чичев Александр Алексеевич. Проектирование информационных систем : метод. указания к выполнению лаб. работ / Чичев Александр Алексеевич, Е. Г. Чекал; УлГУ, ФМиИТ, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2010. - ил. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,41 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/733>

Лабораторная работа 2

Тема: Реинжиниринг бизнес-процессов и проектирование

Цель: Научиться строить модель бизнес-процессов предприятия

Задание:

1. Разработать модель бизнес-процессов обследуемого предприятия/организации/фирмы (заказчика), для которой разрабатывается вариант информационной системы. Определить основные, дополнительные, вспомогательные бизнес-процессы, а также бизнес-процесс управления.

2. Определить состав бизнес-функций по каждому бизнес-процессу. Описать работы, выполняемые в рамках каждой бизнес-функции.

3. Определить штат сотрудников для выполнения описанного в пункте 2 состава бизнес-функций. Описать: кто, на каком рабочем месте выполняет перечисленные в пункте 2 работы. Построить матрицу ответственности. По матрице ответственности составить штатное расписание.

4. Построить структуру программного обеспечения проектируемой информационной системы. Уровень детализации: одно рабочее место – один функциональный программный модуль информационной системы.

Результаты лабораторной работы: Отчет о бизнес-процессах предприятия.

Варианты предметной области приведены в лабораторной работе 1.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Лабораторная работа 3

Тема: Разработка технического задания на разработку прототипа информационной системы.

Цели и содержание работы: По заданным вариантам разработать техническое задание на разработку прототипа информационной системы.

Задание: Разработать техническое задание на разработку прототипа информационной системы.

Результаты лабораторной работы: Техническое задание.

Варианты предметной области приведены в лабораторной работе 1.

Лабораторная работа 4

Тема: Разработка клиент-серверного приложения создания учетной записи как программной компоненты информационной системы.

Цели и содержание работы: По заданным вариантам разработать клиент-серверное приложение создания учетной записи пользователя ИС

Задание:

1. Разработать **программу**, реализующую создание учетной записи ИС организации на Java как GUI-приложение в среде NetBeans (IntelliJ IDEA) для своего варианта. Программа должна иметь двухуровневую (трехуровневую) клиент-серверную архитектуру. Использовать СУБД MySQL (PostgreSQL).

2. Составить техническое задание для этой программы

Результаты лабораторной работы: Разработанная программа в среде программирования NetBeans (IntelliJ IDEA) на языке программирования Java, функционирующая в графическом режиме и техническое задание.

Варианты предметной области приведены в лабораторной работе 1.

Лабораторная работа 5

Тема: Разработка клиент-серверного приложения создание базы данных как программной компоненты информационной системы.

Цели и содержание работы: По заданным вариантам разработать клиент-серверное приложение создания базы данных

Задание:

1. Разработать **программу**, реализующую создание базы данных ИС организации на Java как GUI-приложение в среде NetBeans (IntelliJ IDEA) для своего варианта. Программа должна иметь двухуровневую (трехуровневую) клиент-серверную архитектуру. Использовать СУБД MySQL (PostgreSQL).

2. Составить руководство программиста для этой программы

Результаты лабораторной работы: Разработанная программа в среде программирования NetBeans (IntelliJ IDEA) на языке программирования Java, функционирующая в графическом режиме и руководство программиста.

Варианты предметной области приведены в лабораторной работе 1.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Лабораторная работа 6

Тема: Разработка пользовательского интерфейса ИС предприятия

Цели и содержание работы: По заданным вариантам разработать клиент-серверное приложение пользовательского интерфейса ИС предприятия

Задание:

1. Разработать **программу**, реализующую пользовательский интерфейс ИС организации на Java как GUI-приложение в среде NetBeans (IntelliJ IDEA) для своего варианта. Программа должна иметь двухуровневую (трехуровневую) клиент-серверную архитектуру. Использовать СУБД MySQL (PostgreSQL).

2. Составить руководство оператора для этой программы

Результаты лабораторной работы: Разработанная программа в среде программирования NetBeans (IntelliJ IDEA) на языке программирования Java, функционирующая в графическом режиме и руководство оператора.

Варианты предметной области приведены в лабораторной работе 1.

Лабораторная работа 7

Тема: Составление расписания работ. Планирование ресурсов проекта. Управление временем выполнения проекта. Автоматизация планирования проекта

Цель: Научиться производить оценку владения ИС

Задание:

Составление расписания работ:

1) Нарисовать сетевой график работ. Рассчитать время раннего старта, раннего завершения, позднего старта, позднего завершения, минимальный резерв времени, наибольшее время простоя. Определить критический путь. Составить отчет.

Планирование ресурсов проекта:

1) Нарисовать сетевой график работ с указанием выделенных ресурсов на операцию.
2) Произвести выравнивание ресурсов при условии, что нет ограничений на ресурсы. Добиться минимизации потребления ресурсов при условии соблюдения технических ограничений (т.е. соблюдения последовательности выполнения операций). Нарисовать схему и график загрузки. Рассчитать время раннего старта, раннего завершения, позднего старта, позднего завершения, минимальный резерв времени. Определить критический путь.

3) Произвести распределение ресурсов с возможным изменением начала работ и/или резерва времени при условии ограничения ресурсов. Добиться выполнения ограничения потребления ресурсов при условии соблюдения технических ограничений (т.е. соблюдения последовательности выполнения операций). Нарисовать схему и график загрузки. Рассчитать время раннего старта, раннего завершения, позднего старта, позднего завершения, минимальный резерв времени. Определить критический путь.

Управление временем выполнения проекта:

1) Нарисовать сетевой график работ из предыдущей лабораторной работы, добавив указание стоимости единицы времени операций по прямым и косвенным издержкам, обычное и предельное время.

2) Произвести сокращение продолжительности проекта на несколько единиц времени до наступления локального минимума. Просчитать общие прямые и общие

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

издержки, общую стоимость проекта для каждого снижения продолжительности проекта. Нарисовать график стоимости выполнения проекта. Указать наилучшую продолжительность проекта с точки зрения времени и стоимости. Рассчитать время раннего старта, раннего завершения, позднего старта, позднего завершения, минимальный резерв времени. Определить критические пути.

Автоматизация планирования проекта:

1) Используя данные по работам проекта из предыдущей лабораторной работы, в программе GanttProject :

- ввести информацию о работах, учитывая их последовательность и взаимосвязь;
- назначить ответственных исполнителей, указать зарплату и должность;
- предусмотреть неполную занятость нескольких сотрудников,
- предусмотреть несколько случаев выполнения одной работы двумя-тремя работниками,
- предусмотреть отпуска,
- предусмотреть несколько случаев выполнения одним работником двух-трех работ.

2) Проанализировать загруженность работников и степень покрытия работ.

3) Показать различные отчеты.

Результаты лабораторной работы: отчет, содержащий результаты планирования работ.

Варианты предметной области приведены в лабораторной работе 1.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

8.1. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

Индекс компетенции	№ задания	Темы рефератов
ПК-1	1	Библиотека Java: интерфейсы и внутренние классы
ПК-2	2	Библиотека Java: апплеты
ПК-6	3	Библиотека Java: сохранение глобальных параметров настройки приложения
ПК-7	4	Библиотека Java: исключения и протоколирование
	5	Библиотека Java: многопоточная обработка
	6	Библиотека Java: интернационализация
	7	Библиотека Java: XML
	8	Библиотека Java: работа в сети (подключение к серверу, реализация серверов, получение данных из интернета, отправка электронной почты)

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Методологические основы проектирования ИС
2. Содержание и методы канонического проектирования ИС
3. Содержание и методы типового проектирования ИС
4. Формирование требований к ИС, концепции ИС и ТЗ
5. Эскизное и техническое проектирование ИС
6. Рабочее проектирование ИС
7. Подходы к проектированию программного модуля
8. Подходы к проектированию пользовательского интерфейса
9. Внедрение, эксплуатация и сопровождение ИС
10. Корпоративные информационные системы
11. Понятие зрелости ИТ-инфраструктуры
12. Формирование команды
13. Оценка трудоемкости создания ПО

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

14. Оценка стоимости разработки ПО ИС
15. Организационные структуры проектирования
16. Планирование и контроль проектных работ
17. Технология применения сетевого метода планирования и управления для разработки проекта ИС
18. Безопасность жизнедеятельности на протяжении жизненного цикла информационных систем

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения: **очная**

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
Раздел 1. Тема 1. Методологические основы проектирования ИС	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	Опрос, проверка лабораторных работ, реферата
Тема 2. Содержание и методы канонического проектирования ИС	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	2	
Тема 3. Содержание и методы типового проектирования ИС	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	2	
Тема 4. Формирование требований к ИС, концепции ИС и ТЗ	- Выполнение лабораторных работ и подготовка к их защите на практическом занятии.	4	
Тема 5. Эскизное и техническое проектирование	- Выполнение лабораторных работ и подготовка к их защите на практическом занятии.	4	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

ИС			
Тема 6. Рабочее проектирование ИС	- Выполнение лабораторных работ и подготовка к их защите на практическом занятии.	4	
Тема 7. Подходы к проектированию программного модуля	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	
Тема 8. Подходы к проектированию пользовательского интерфейса	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	
Тема 9. Внедрение, эксплуатация и сопровождение ИС	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	
Тема 10. Корпоративные информационные системы	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	
Раздел 2. Тема 1. Понятие зрелости ИТ-инфраструктуры	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	
Тема 2. Формирование команды	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для	4	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

	выступления на практическом занятии;		
Тема 3. Оценка трудоемкости создания ПО	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	
Тема 4. Оценка стоимости разработки ПО ИС	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	
Тема 5. Организационные структуры проектирования	- Выполнение лабораторных работ и подготовка к их защите на практическом занятии.	4	
Тема 6. Планирование и контроль проектных работ	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	
Тема 7. Технология применения сетевого метода планирования и управления для разработки проекта ИС	- Выполнение лабораторных работ и подготовка к их защите на практическом занятии.	4	
Тема 8. Безопасность жизнедеятельности на протяжении жизненного цикла информационных систем	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	4	

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433607>

2. Анкудинов, И. Г. Информационные системы и технологии : учебник / И. Г. Анкудинов, И. В. Иванова, Е. Б. Мазаков ; под редакцией Г. И. Анкудинов. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 259 с. — ISBN 978-5-94211-729-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71695.html>

3. Гаспариан, М. С. Информационные системы и технологии : учебное пособие / М. С. Гаспариан, Г. Н. Лихачева. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 370 с. — ISBN 978-5-374-00192-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10680.html>

дополнительная

1. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие / О. В. Молдованова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 178 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45470.html>

2. Современные информационные технологии : учебное пособие / А. П. Алексеев, А. Р. Ванютин, И. А. Королькова [и др.] ; под редакцией А. П. Алексеев. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 101 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71882.html>

3. Чичев Александр Алексеевич. Проектирование информационных систем : метод. указания к выполнению лаб. работ / Чичев Александр Алексеевич, Е. Г. Чекал; УлГУ, ФМиИТ, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2010. - ил. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,41 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/733>

Учебно-методическая

1. Чекал Е. Г. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Проектирование информационных систем» для бакалавриата по направлению 02.03.03 - «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» / Е. Г. Чекал. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - 30 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10965>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

б) Программное обеспечение

1. ОС ALTLinux
2. IDE Qt Creator, NetBeans, IntelliJ IDEA
3. PostgreSQL

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций (лекционные аудитории 3 корпуса УлГУ), для выполнения лабораторных работ и практикумов (лаборатории 3 корпуса УлГУ), для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатории 3 корпуса УлГУ).

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной инфромационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещенными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Разработчик	 <hr style="width: 100%;"/>	<u>доцент</u> <hr style="width: 100%;"/>		<u>Чекал Е.Г.</u> <hr style="width: 100%;"/>
	подпись	должность		ФИО