

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.09.2023 16:38:17  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

# Проектирование и разработка информационных систем

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
Направленность (профиль) Корпоративные информационные системы

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 4

зачеты 3

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		10			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10			10	10
Практические	20	20	20	20	40	40
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4			0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	2,35	2,35	2,6	2,6
Итого ауд.	30	30	20	20	50	50
Контактная работа	30,65	30,65	22,35	22,35	53	53
Сам. работа	68,6	68,6	61	61	129,6	129,6
Часы на контроль	8,75	8,75	24,65	24,65	33,4	33,4
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент , Часовских Е.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Проектирование и разработка информационных систем**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана: 09.04.02-23-2-ИСТмКИС.plm.plx

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Корпоративные информационные системы

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Цифровые технологии**

Зав. кафедрой к.п.н., доцент Горбатов С.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.08

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-1.2 Применяет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-2.1 Применяет основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.1 Разрабатывает отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей

ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

ОПК-6.1 Применяет основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ОПК-8.1 Применяет методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов

ОПК-8.2 Планирует комплекс работ по разработке программных средств и проектов

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и
3.1.2	функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки
3.1.3	качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения
3.2.2	информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Проектирование и разработка информационных систем			

1.1	<p>Основы проектирования информационных систем /Лек/</p>	3	2	<p>Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений. Методы и средства проектирования информационных систем. Case средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –</p>
-----	--	---	---	--

				<p>структура, интерфейс, элементы управления. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Argow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка</p>
--	--	--	--	--

				<p>величины,  концептуальная  оценка,  предварительная  оценка,  окончательная  оценка,  контрольная  оценка.  Основные  процессы  управления  проектом.  Средства  управления  проектами.</p>
1.2	Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.» /Пр/	3	4	
1.3	Практическая работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации» /Пр/	3	4	
1.4	Практическая работа «Разработка модели архитектуры информационной системы» /Пр/	3	4	
1.5	Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы» /Пр/	3	4	
1.6	Практическая работа «Описание бизнес-процессов заданной предметной области» /Пр/	3	4	

1.7	Система обеспечения качества информационных систем /Лек/	3	2	<p>Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем. Автоматизация систем управления качеством разработки. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах.</p>
-----	--	---	---	---

1.8	Разработка документации информационных систем /Лек/	3	2	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. Построение и оптимизация сетевого графика. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов.
-----	---	---	---	--



1.9	Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой /Лек/	3	2	Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы. Сервисно-ориентированные архитектуры. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.
-----	---	---	---	---

1.10	Разработка и модификация информационных систем /Лек/	3	2	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.
1.11	Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»» /Пр/	4	4	
1.12	Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции» /Пр/	4	4	
1.13	Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы» /Пр/	4	4	
1.14	Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия» /Пр/	4	4	
1.15	Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию» /Пр/	4	2	
1.16	Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования /Пр/	4	2	
1.17	Зачет /КА/	3	0,4	
1.18	Подготовка к практическим работам /Ср/	3	68,6	
1.19	Подготовка к практическим работам /Ср/	4	61	
1.20	Конт. ч. на аттест. в период ЭС /КЭ/	3	0,25	
1.21	Конт. ч. на аттест. в период ЭС /КЭ/	4	2,35	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Долгинцев А. П., Папиrowsкая Л. И., Часовских Е. А.	Проектирование информационных систем: конспект лекций	Самара: СамГУП С, 2009	<a href="https://e.lanbook.com/bo">https://e.lanbook.com/bo</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Тузовский А. Ф.	Проектирование и разработка web-приложений: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/45">https://urait.ru/bcode/45</a>
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	Microsoft Office 2019 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)			
6.2.1.2	Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)			
6.2.1.3	Microsoft Windows 10 Education			
6.2.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional			
6.2.1.5	Сервисы ЭИОС СамГУПС			
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>				
6.2.2.1	СПС «ГАРАНТ-Аналитик»			
6.2.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU			
6.2.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)			
6.2.2.4	ЭБС издательства "Лань"			
6.2.2.5	ЭБС BOOK.RU			
6.2.2.6	ЭБС «Юрайт»			
6.2.2.7	Polpred.com Обзор СМИ			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	Очная реализация дисциплины:			
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.			
7.3	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).			
7.4				
7.5	С использованием средств ДОТиЭО:			
7.6	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.			
7.7	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).			

