

2

СИЛЛАБУС
Осенний семестр 2024-2025 учебного года
Образовательная программа «6В06102 Информационные системы»

ID и наименование дисциплины	Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	Кол-во кредитов			Общее кол-во кредитов	Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя (СРОП)
		Лекции (Л)	Практ. занятия (ПЗ)	Лаб. занятия (ЛЗ)		
83606 Системный анализ и проектирование ИС	5	1,70	3,30	0,00	5	4
АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ						
Формат обучения	Цикл, модуль компонент	Типы лекций	Типы практических занятий	Форма и платформа итогового контроля		
Офлайн	П, ВК	Проблемно-ориентированный	Изучение Создание и анализ моделей бизнес-процессов, которые будут автоматизированы в будущей информационной системе. для укрепления практических навыков	Устный оффлайн		
Лектор - (ы)	Байкувеков Мейржан Берикович.					
e-mail:	meirzhankaznu@gmail.com					
Телефон:	+77026478122					
Ассистент- (ы)	Карюкин Владислав Игоревич					
e-mail:	vladislav.karyukin@kaznu.kz					
Телефон:	+77019405992					
АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ						
Цель дисциплин	Ожидаемые результаты обучения (РО)*			Индикаторы достижения РО (ИД)		
Изучение основных понятии и методологии системного анализа, их применение при анализе процессов и систем управления организациями и при проектировании систем По успешному завершению данного курса студенты должны быть способны:	1. Демонстрировать основные понятия системного анализа, суть процессов управления организациями и роль математических методов и вычислительной техники основные понятия системного анализа, суть процессов управления организациями и роль математических методов и вычислительной техники			1.1 Студент демонстрирует понимание ключевых понятий системного анализа, этапов жизненного цикла ИС, методов анализа и проектирования.		
	2. Ориентироваться в основных моделях систем, основных типах процессов управления			1.2 Студент способен проводить интервьюирование пользователей, формализовать и документировать требования к информационной системе.		
	3. Применять полученные знания в своей профессиональной деятельности			2.1 Студент умеет разрабатывать функциональные, объектные и структурные модели информационных систем (DFD, UML, ERD).		
				2.2 Оценка: выполнение заданий по построению диаграмм, моделирование с использованием CASE-инструментов.		
				3.1 Студент способен проектировать архитектуру информационной системы, используя UML-диаграммы, такие как диаграммы классов, компонентов, последовательностей.		
				3.2 Оценка: создание архитектурных решений для курсовых проектов,		

		практические задания по проектированию ИС.
	4. Систематизировать системы	4.1 Студент демонстрирует умение работать с CASE-средствами для автоматизации процессов анализа и проектирования (например, Rational Rose, Visual Paradigm). 4.2 Оценка: выполнение лабораторных работ по моделированию с применением соответствующих инструментов.
	5. Дать оценку к проектируемым системам	5.1 Студент способен составлять полную проектную документацию для разработанных информационных систем, включая описание архитектуры, требования, модели и тестовую документацию. 5.2 Оценка: сдача курсового проекта, представление технической документации.
Пререквизиты	Основы программирования, Базы данных и SQL, Основы алгоритмов и структур данных, Основы теории информации и информатики	
Постреквизиты	Глубокое освоение материала, Связь теории с практикой, Подготовка к исследовательской или проектной деятельности	
Учебные ресурсы	<p>Литература: основная, дополнительная.</p> <ol style="list-style-type: none"> Гордон Дж., "Системный анализ и проектирование информационных систем", 2-е изд., М.: КноРус, 2020. Введение в системный анализ и проектирование с примерами и практическими упражнениями. Охватывает UML и DFD. Максимчик С. Р., "Методология системного анализа и проектирования информационных систем", М.: Академия, 2019. Подробное описание методов и подходов к анализу и проектированию ИС, включая объектно-ориентированный анализ. Авдеев А. В., "Системный анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие", М.: Инфра-М, 2021. Роджерс А., "Управление проектами разработки ИС", М.: Бином, 2020. Руководство по управлению проектами, особенно в области разработки информационных систем. Ковалев С. А., "Проектирование информационных систем: методы и средства", СПб.: БХВ-Петербург, 2019. <p>Исследовательская инфраструктура</p> <ol style="list-style-type: none"> Сбор требований – определение потребностей и ожиданий пользователей и стейкхолдеров. Сюда входят функциональные и нефункциональные требования. Моделирование системы – создание моделей процессов, данных и взаимодействий в системе с использованием UML, DFD и других схем. Разработка архитектуры – определение логической и физической архитектуры системы, включая взаимодействие компонентов, баз данных и пользовательского интерфейса. Прототипирование – создание прототипов для оценки дизайна, функциональности и удобства использования. Тестирование – оценка системы для выявления ошибок, улучшения дизайна и подтверждения соответствия требованиям. <p>Профессиональные научные базы данных</p> <ol style="list-style-type: none"> IEEE Xplore Сайт: IEEE Xplore ACM Digital Library Сайт: ACM Digital Library SpringerLink Сайт: SpringerLink <p>Интернет-ресурсы</p> <ol style="list-style-type: none"> Coursera, Udemy, edX Khan Academy ResearchGate <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gradle 2. Kotlin 	

3. Java.

Академическая политика дисциплины	<p>Академическая политика дисциплины определяется <u>Академической политикой и Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби</u>. Документы доступны на главной странице ИС Univer.</p> <p>Интеграция науки и образования. Научно-исследовательская работа студентов, магистрантов и докторантов – это углубление учебного процесса. Она организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях, научных и проектных подразделениях университета, в студенческих научно-технических объединениях. Самостоятельная работа обучающихся на всех уровнях образования направлена на развитие исследовательских навыков и компетенций на основе получения нового знания с применением современных научно-исследовательских и информационных технологий. Преподаватель исследовательского университета интегрирует результаты научной деятельности в тематику лекций и семинарских (практических) занятий, лабораторных занятий и в задания СРОП, СРО, которые отражаются в силлабусе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий и заданий.</p> <p>Посещаемость. Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.</p> <p>Академическая честность. Практические/лабораторные занятия, СРО развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий.</p> <p>Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируют <u>«Правила проведения итогового контроля», «Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года», «Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований»</u>.</p> <p>Документы доступны на главной странице ИС Univer.</p> <p>Основные принципы инклюзивного образования. Образовательная среда университета задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и обучающимся друг к другу независимо от гендерной, расовой/ этнической принадлежности, религиозных убеждений, социально-экономического статуса, физического здоровья студента и др. Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников и сокурсников. Для всех студентов достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут. Разнообразие усиливает все стороны жизни.</p> <p>Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону/ e-mail e-mail meirzhankaznu@gmail.com / +77026478122 либо посредством видеосвязи Zoom</p> <p>https://us04web.zoom.us/j/9834942959?pwd=dXBJdEErVk05MXVkekRjT1ISYmtEQT09</p>
--	---

ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений				Методы оценивания																						
Оценка	Цифровой эквивалент баллов	Баллы, % содержание	Оценка по традиционной системе	<p>Критериальное оценивание – процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев. Основано на формативном и суммативном оценивании.</p> <p>Формативное оценивание – вид оценивания, который проводится в ходе повседневной учебной деятельности. Является текущим показателем успеваемости. Обеспечивает оперативную взаимосвязь между обучающимся и преподавателем. Позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать преподавателю образовательный процесс. Оценивается выполнение заданий, активность работы в аудитории во время лекций, семинаров, практических занятий (дискуссии, викторины, дебаты, круглые столы, лабораторные работы и т. д.). Оцениваются приобретенные знания и компетенции.</p> <p>Суммативное оценивание – вид оценивания, который проводится по завершению изучения раздела в соответствии с программой дисциплины. Проводится 3-4 раза за семестр при выполнении СРО. Это оценивание освоения ожидаемых результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения.</p>																						
A	4,0	95-100	Отлично																							
A-	3,67	90-94																								
B+	3,33	85-89			Хорошо																					
B	3,0	80-84																								
B-	2,67	75-79																								
C+	2,33	70-74																								
C	2,0	65-69	Удовлетворительно																							
C-	1,67	60-64																								
D+	1,33	55-59																								
D	1,0	50-54	Неудовлетворительно																							
FX	0,5	25-49																								
F	0	0-24																								
				<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Формативное и суммативное оценивание</th> <th>Баллы % содержание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Активность на лекциях</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Работа на практических занятиях</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Самостоятельная работа</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Проектная и творческая деятельность</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Итоговый контроль (экзамен)</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ИТОГО</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		Формативное и суммативное оценивание		Баллы % содержание	Активность на лекциях		0	Работа на практических занятиях		25	Самостоятельная работа		25	Проектная и творческая деятельность		10	Итоговый контроль (экзамен)		40	ИТОГО		100
Формативное и суммативное оценивание		Баллы % содержание																								
Активность на лекциях		0																								
Работа на практических занятиях		25																								
Самостоятельная работа		25																								
Проектная и творческая деятельность		10																								
Итоговый контроль (экзамен)		40																								
ИТОГО		100																								

Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.

Неделя	Название темы	Кол-во часов	Макс. балл
МОДУЛЬ 1 Внедрение, тестирование и сопровождение информационных систем			
1	Л 1. Введение в системный анализ и проектирование информационных систем.	1	0
	ПЗ 1. Установка и настройка CASE-средств Знакомство с CASE-инструментами (Visual Paradigm, Rational Rose).	1	7
2	Л 2. Основы функционального анализа. Диаграммы потоков данных (DFD), уровни декомпозиции процессов.	1	0
	ПЗ 2. Создание DFD-диаграмм для простой системы. Построение диаграмм потоков данных для выбранного кейса.	1	7
	СРСП 1. Консультации по выполнению СРС 1 на тему «Методы и модели системного анализа: классификация и примеры»		15
3	Л 3. Структурный анализ данных. Диаграммы сущность-связь (ERD), нормализация данных.	1	0
	ПЗ 3. Построение ERD для системы управления. Моделирование базы данных с помощью ERD.	1	7
	СРСП 2. Прием СРС 1 в форме реферата		10
4	Л 4. Объектно-ориентированный анализ. Основы объектного анализа. Диаграммы классов UML.	1	0
	ПЗ 4. Создание диаграмм классов UML. Моделирование классов и их взаимодействий.	1	7
5	Л 5. Диаграммы последовательностей и взаимодействий в UML. Процесс моделирования взаимодействий между объектами.	1	0
	ПЗ 5. Построение диаграмм последовательностей для выбранной системы. Моделирование взаимодействий объектов системы.	1	7
	СРСП 3. Консультации по выполнению СРС 2 на тему «Методологии проектирования ИС: сравнительный анализ Agile, Waterfall и других подходов»		15
МОДУЛЬ 2 Внедрение и сопровождение информационных систем			
6	Л 6. Определение требований к информационной системе. Сбор, анализ и документирование требований	1	0
	ПЗ 6. Создание спецификации требований для системы. Разработка документа требований для информационной системы.	1	7
	СРСП 4. Прием СРС 2 в форме реферата		10
7	Л 7. Проектирование архитектуры ИС. Многоуровневая архитектура информационных систем.	1	0
	ПЗ 7. Проектирование архитектуры системы с использованием UML. Разработка архитектуры с помощью UML-диаграмм.	1	8
Рубежный контроль 1			100
8	Л 8. Системное проектирование: проектирование интерфейсов. Принципы проектирования пользовательских интерфейсов.	1	0
	ЛЗ 8. Проектирование интерфейса для простой системы. Создание прототипа пользовательского интерфейса.	1	6
	СРСП 4. Консультации по выполнению СРС 3 на тему «Системный анализ в условиях неопределенности: применение методов принятия решений.»		15
9	Л 9. Безопасность и защита данных в информационных системах. Введение в вопросы безопасности, методы защиты данных.	1	0
	ЛЗ 9. Моделирование угроз безопасности в ИС. Определение потенциальных угроз и методов их предотвращения.	1	6
10	Л 10. Верификация и валидация информационных систем. Основные понятия и методы верификации и валидации.	1	0
	ЛЗ 10. Разработка плана тестирования системы. Построение тест-кейсов и сценариев тестирования.	1	6
	СРСП 5. Прием СРС 3 в форме реферата		10
МОДУЛЬ 3 Оценка экономической эффективности информационных систем			
11	Л 11. Модели жизненного цикла разработки ИС. Водопадная модель, спиральная модель, agile, scrum.	1	0
	ЛЗ 11. Применение agile-методов в разработке ИС. Симуляция работы по agile (scrum-спринты).	1	6

12	Л12. Оценка и управление рисками в ИС. Методы оценки рисков и планирование управления ими.	1	0
	ЛЗ 12. Анализ рисков в проекте разработки ИС. Определение рисков для выбранной системы и их минимизация.	0	6
	СРСП 7. Консультации по выполнению СРС 4 на тему «Средства моделирования для анализа и проектирования ИС: обзор современных инструментов»		15
13	Л 13. Внедрение и сопровождение информационных систем. Процессы развертывания ИС, обучение пользователей, поддержка.	1	0
	ЛЗ 13. Разработка плана внедрения информационной системы. Планирование процессов внедрения и обучения.		6
	СРСП 8. Прием СРС 4 в форме реферата		10
14	Л 14. Экономическая оценка информационных систем. Методы оценки стоимости разработки и эксплуатации ИС.	1	0
	ЛЗ 14. Оценка экономической эффективности ИС. Расчет затрат на разработку и обслуживание системы.	1	6
15	Л 15. Актуальные тенденции в разработке ИС. Искусственный интеллект, Big Data, облачные вычисления, IoT.	1	0
	ЛЗ 15. Разработка концепции информационной системы на основе новых технологий. Создание проекта ИС, использующей современные технологии.	1	8
Рубежный контроль 2			100
Итоговый контроль (экзамен)			100
ИТОГО за дисциплину			100

РУБРИКАТОР СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ
КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

СРС 1. «Методы и модели системного анализа: классификация и примеры» (15% от 100% РК1)

Критерий	«Отлично» 11-15%	«Хорошо» 7-10%	«Удовлетворительно» 3-6%	«Неудовлетворительно» 0-2%
Знание и понимание основных методов и модели системного анализа	Понимание степени соответствия, актуальности и достоверности найденных данных. Знание и понимание всех основных элементов модели системного анализа	Понимание степени соответствия, актуальности и достоверности найденных данных. Знание больше части операций модели системного анализа	Ограниченное понимание степени соответствия, актуальности и достоверности элементов и операций.	Поверхностное понимание/ отсутствие понимания степени соответствия, актуальности и достоверности найденных данных.
Навыки написания программного кода	Четкое и ясное представление программного кода, отсутствие в коде синтаксических ошибок	В программном коде имеются небольшие логические ошибки	Большое количество логических и синтаксических ошибок в программном коде, что делают его практически неработоспособным	Отсутствие программного кода или наличие нескольких строк кода
Написание отчета	Письмо демонстрирует ясность, лаконичность и правильность.	Письмо демонстрирует ясность, лаконичность и корректность. В основном отсутствуют ошибки.	В письме есть некоторые ключевые ошибки, и ясность нуждается в улучшении.	Написанное неясно, трудно следовать за содержанием. Много ошибок в тексте

СРС 2. «Методологии проектирования ИС: сравнительный анализ Agile, Waterfall и других подходов» (15% от 100% РК1)

Критерий	«Отлично» 11-15%	«Хорошо» 7-10%	«Удовлетворительно» 3-6%	«Неудовлетворительно» 0-2%
Работа с данными в приложении	Понимание степени соответствия, актуальности и достоверности работы с данными в приложении.	Понимание степени соответствия, актуальности и достоверности найденных данных.	Ограниченное понимание соответствия, актуальности и достоверности операций подключения к базам данных.	Поверхностное понимание/ отсутствие понимания степени соответствия, актуальности и достоверности работы с базами данных. Отсутствие знания операций подключения к базам данных на Agile, Waterfall и других подходов.
Навыки написания четкого и ясного программного кода, отсутствие синтаксических ошибок	Четкое и ясное представление программного кода, отсутствие синтаксических ошибок	В программном коде имеются небольшие логические ошибки	Большое количество логических и синтаксических ошибок в программном коде, что делают его практически неработоспособным	Отсутствие программного кода или наличие нескольких строк кода

Написание отчета	Письмо демонстрирует ясность, лаконичность и правильность.	Письмо демонстрирует ясность, лаконичность и корректность.	В письме есть некоторые ключевые ошибки, и ясность нуждается в улучшении.	Написанное неясно, трудно следовать за содержанием. Много ошибок в тексте
------------------	--	--	---	---

СРС 3 «Системный анализ в условиях неопределенности: применение методов принятия решений.» (15% от 100% РК2)

Критерий	«Отлично» 9-10%	«Хорошо» 6-8%	«Удовлетворительно» 3-5%	«Неудовлетворительно» 0-2%
Работа с Системный анализ в условиях неопределенности	Знание и понимание всех основных операций по работе со списками, наборами и кортежами	Понимание соответствия, актуальности и достоверности данных	Ограниченное понимание соответствия, актуальности и достоверности операций по работе со списками, наборами и кортежами	Поверхностное понимание/ отсутствие понимания степени соответствия, актуальности и достоверности работы с базами данных. Отсутствие знания операций по работе со списками, наборами и кортежами
Навыки написания условий неопределенности	Четкое и ясное представление программного кода, отсутствие в коде синтаксических ошибок	В программном коде имеются небольшие логические ошибки	Большое количество логических синтаксических ошибок в программном коде, что делают его практически неработоспособным	Отсутствие программного кода или наличие нескольких строк кода
Написание отчета	Письмо демонстрирует ясность, лаконичность и правильность.	Письмо демонстрирует ясность, лаконичность и корректность. В основном отсутствуют ошибки.	В письме есть некоторые ключевые ошибки, и ясность нуждается в улучшении.	Написанное неясно, трудно следовать за содержанием. Много ошибок в тексте

СРС 4. «Средства моделирования для анализа и проектирования ИС: обзор современных инструментов» (15% от 100% РК2)

Критерий	«Отлично» 5%	«Хорошо» 3-4%	«Удовлетворительно» 1-2%	«Неудовлетворительно» 0%
Знание и понимание Работа с локальной базой данных (SQLite) и Room	Понимание соответствия, актуальности и достоверности работы с обзор современных инструментов	Понимание соответствия, актуальности и достоверности работы с анализа и проектирования ИС. Знание и понимание большей части всех основных операций.	Ограниченное понимание операций моделирования для анализа	Поверхностное понимание/ отсутствие понимания основных операций моделирования для анализа
Навыки написания средства моделирования для анализа	Четкое и ясное представление программного кода, отсутствие в коде синтаксических ошибок	В программном коде имеются небольшие логические ошибки	Большое количество логических синтаксических ошибок в программном коде, что делают его практически неработоспособным	Отсутствие программного кода или наличие нескольких строк кода

