

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

**Нарынский государственный университет им. С.Нааматова
Аграрно-технический факультет**

“СОГЛАСОВАНО”

Начальник учебного управления

Усубалиева Ж. жсуб

« 5 » 09 20 г.

“УТВЕРЖДАЮ”

Проректор по учебной работе

Омурова К. К.Омурова

« 5 » 09 20 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине: **«Проектирование информационных систем»**

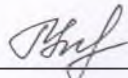
Направление подготовки бакалавра: 710300- Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике

Форма обучения: очная

Нарын-2025 г.

Рабочая учебная программа составлена на основе стандарта утвержденного МОиН КР. 21-сентября 2021 г. №1578/1 и учебного плана по данному направлению, утвержденному приказом НГУ им. С.Нааматова от 30.06.2022 г., протокол № 10/51

Рабочую программу составила преподаватель  Чекирова Г.К.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационные технологии от « 3 » 09 2025 г., протокол № _____

Заведующий кафедрой, п.и.к.  У.У.Бейшеналиева

Рассмотрена и одобрена на заседании совета факультета от « 4 » 09 2025 г., протокол № 2

Декан, доцент  А.Макеев

Рабочая учебная программа составлена на основе ГОС ВПО КР, утвержденного МОиН КР приказом 21.09.2021 №1578/1 и учебного плана данного направления, утвержденного приказом ректора НГУ им. С.Нааматова от «____» _____ 20____ г.

Рабочую программу составила:

к.п.н., доцент Г.К.Чекирова _____

ОДОБРЕНА на заседании кафедры Информационных технологий протокол №____ от «____» _____ 2025 г.

Зай. кафедрой У.У. Бейшеналиева _____

ОДОБРЕНА на заседании совета Аграрно-технического факультета протокол №____ от «____» _____ 2025 г.

Декан АТФ А.К. Макеев _____

1. Аннотация

«Проектирование информационной системы» является дисциплиной профессионального цикла образовательной программы направления 710300 «Прикладная информатика» профиль Прикладная информатика в экономике. Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ГОС по данному направлению.

2. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов профессиональных знаний и компетенций в области современных методов проектирования и функционирования информационной системы

Задачи изучения дисциплины:

- системное представление структуры различных типов автоматизированных систем;
- изучение основ методологии, методов, технологий и методик проектирования ИС;
- формирование умений и навыков проведения обследования объекта автоматизации и анализа полученных результатов;
- овладение методиками формулирования предлагаемых проектных решений по структуре и функционированию ИС;
- изучение технологий и методик реализации и внедрения ИС.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

- историю развития, закономерности построения и функционирования ИС;
- методологию и технологии обследования и проектирования ИС, отдельных видов обеспечения и стандартные этапы проектирования ИС, а также технологию и методологию внедрения ИС;

уметь

проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения различных типов автоматизированных систем обработки информации и управления.

владеть

- методологией и технологией обследования и проектирования различных типов ИС, отдельных видов обеспечения и стандартные этапы проектирования ИС;
- технологией и методологией внедрения информационной системы.

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Проектирование и разработка информационной системы изучается 7 семестре 4-курса.

Общая трудоемкость дисциплины в семестре по реализуемым формам обучения

Виды учебной работы	Курс								Всего часов
	1		2		3		4		
	Семестр								
	1	2	3	4	5	6	7		
Аудиторные занятия, в том числе:							96		
Лекции							48		48
Практические									
Лабораторные							48		48
Самостоятельная работа (Курсовая работа)							84		84
Всего часов							180		180
Отчетность							экзамен		

Пререквизиты: При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные при освоении курсов и дисциплин «Математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Программирование», «Информационные технологии», «Сетевые информационные технологии и программирование», «Моделирование систем».

Постреквизиты Знания и навыки, полученные при освоении дисциплины, используются при выполнении выпускной квалификационной работы и в профессиональной деятельности.

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины «Проектирования и разработка ИС» формируются следующие компетенции:

Код комп.	Содержание компетенций	Составляющие компетенции
ПК-3	способен ставить и решать прикладные задачи с использованием основных законов естественно-научных дисциплин и современных ИКТ (ПК3);	Знает: - основные законы естественнонаучных дисциплин.
		Умеет: - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
		Владеет: - навыками практического применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-4	способен моделировать и проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК4)	Знает перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;

Код комп.	Содержание компетенций	Составляющие компетенции
		<p>Умеет формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым автоматизированным системам обработки информации и управления;</p> <p>Владеет навыками работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования;</p>
ПК-5	способен документировать процессы создания ИС на всех стадиях жизненного цикла (ПК5);	<p>Знает перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;</p> <p>Умеет формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым автоматизированным системам обработки информации и управления;</p> <p>Владеет навыками работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования;</p>
ПК-6	способен проводить обследование и выявлять потребности организаций, на информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде, формировать требования к ИС, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (ПК6)	<p>Знает перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;</p> <p>Умеет формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым автоматизированным системам обработки информации и управления;</p> <p>Владеет навыками работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования;</p>
ПК-13	способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей ИС	<p>Умеет формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым автоматизированным системам обработки информации и управления;</p> <p>Владеет навыками работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования;</p> <p>Владеет: - практическими навыками постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности принимаемых технических решений</p>

5.Содержание дисциплины и формируемые компетенции

Результаты обучения

№	Результаты обучения	Компетенции
PO1	Студент знает основные понятия проектирования ИС	ПК3, ПК-6
PO2	Студент, зная методологию и технологию проектирования приложений, может разработать функциональную модель организации.	ПК-4, ПК-5, ПК-6
PO3	Студент проводить аналитические и при необходимости исследовательские работы, направленные на разработку ИС	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-13

Темы лекционных занятий

Раздел 1 Общие понятия проектирования информационных систем.		
Результаты обучения 1. Студент знает основные понятия проектирования информационной системы		
Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Кол час
Лекция 1 Общая характеристика информационной системы	Предмет, его основные задачи и области применения. Влияние информационных систем на эффективность работы предприятия Основные понятия: информация, данные, способы сбора и хранения информации.	2
Лекция 2 Технологии проектирования ИС	Понятия и определения технологии проектирования. Классификация методов проектирования систем Классификация информационных систем	4
Лекция 3 Жизненный цикл ИС	Каскадная модель Поэтапная модель с промежуточным контролем Спиральная модель Международный стандарт ISO/IEC 12207	2
Лекция 4 Организация разработки ИС	Стадии и этапы канонического проектирования Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания ИС Методы проведения обследования Отчет об обследовании объекта Анализ материалов обследования	4
Лекция 5 Типовое проектирование. Понятие типового проекта, предпосылки типизации	Типовое проектирование ИС Объекты типизации Методы типового проектирования Оценка эффективности использования типовых решений.	2
Раздел 2 Методология и технология разработки информационных систем		

Результаты обучения 2. Студент, зная методологию и технологию проектирования приложений, может разработать функциональную модель организации.		
Лекция 6 Проектирование ИС и РБП — реинжиниринг бизнес-процессов (BPR — business process reengineering)	Основные недостатки каскадных схем ИТ-архитектуры и общий бизнес-реинжиниринг Направления НСП и используемые в них методы	4
Лекция 7 Спецификация функциональных требований к ИС	Процессные потоковые модели Процессный подход к организации деятельности организации Основные элементы процессного подхода Выделение и классификация процессов Референтная модель бизнес-процесса Проведение предпроектного обследования предприятий Результаты предпроектного обследования	4
Лекция 8 Методологии моделирования предметной области	Структурная модель предметной области Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области Функциональная методика потоков данных Объектно-ориентированная методика Сравнение существующих методик	4
Раздел 3 Структуры программных модулей.		
Результаты обучения 3. Студент может проводить аналитические и при необходимости исследовательские работы, направленные на разработку ИС.		
Лекция 9 Эффективность ИС	Оценка и управление качеством ИС Стандарты оценки качества информационных систем	4
Лекция 10 Построение диаграммы прецедентов	Язык UML	2
Лекция 11 Построение диаграмм деятельности	Методология моделирования деятельности на основе языка UML.	
Лекция 12 Организация труда при разработке ИС	Модульная структура ИС Экономическое обоснование необходимости разработки ИС	
	Всего	48

Темы лабораторных работ

Тема лабораторной работы	Цель лабораторной работы	Кол час
Лабораторная работа №1 Основные понятия теории информационных процессов и систем	формирование и совершенствование знаний об основных понятиях, связанных с информационными процессами и системами.	6
Лабораторная работа №2 Анализ информационной системы	Закрепление знаний об информационных системах, примерах их использования.	6
Лабораторная работа №3 Жизненный цикл информационных систем. Модели жизненного цикла информационных систем	Совершенствование знаний о стадиях жизненного цикла информационных систем.	6
Лабораторная работа №4 Планирование разработки собственной ИС	Совершенствование знаний и получение практических навыков планирования разработки информационных систем.	6
Лабораторная работа №5 Оценка аналогов разрабатываемой системы	Цель: развитие мыслительных операций «анализ», «аналогия», «классификация» с целью совершенствования умений по составлению документации для разработки ИС	6
Лабораторная работа №6 Анализ потоков данных в информационных системах	Цель: Закрепление знаний об информационном моделировании, типах информационных моделей, их необходимости и способах представления	6
Лабораторная работа №7 Разработка информационной модели	Цель: формирование практических умений по разработке информационных моделей.	6
Лабораторная работа №8 Проектирование собственной информационной системы	Цель: формирование умений по обобщению информации, представлению данных в графической и текстовой форме, подготовке технической документации.	6
	Всего	48

6. Образовательные технологии

Основными формами обучения являются лекции, практические и лабораторные занятия, а также организация самостоятельной работы. На занятиях используется интерактивные методы обучения.

Во время лекционных занятий применяются методы дискуссии и решения проблемных ситуаций. Для подготовки и демонстрации электронных материалов лекций – применяются презентации в Microsoft PowerPoint. Для оценки и самооценки знаний

студентов применяются электронные тестовые задания, разработанные в Google Forms, Kahoot, а также бланочные тестовые задания.

Лабораторные работы проводятся в компьютерной лаборатории с подключением Интернет.

Методы и формы организации обучения

Методы	Лекц зан	Лаб, пр. зан	ТРК	СРС	МР
IT- методы	+		+		+
Работа в команде	+	+		+	
Игра		+	+		
Методы проблемного обучения	+				
Обучение на основе опыта		+			
Проектный метод		+		+	
Поисковый исследовательский метод	+			+	

7. Критерии оценивания текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и реализуемых в учебной дисциплине компетенций

Оценка		Требования к знаниям
Баллы	Традиц.	
86-100	Отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, при этом не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Оценка прописывается с учетом компетенций, соответствующих учебной дисциплине
76-85	Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Оценка прописывается с учетом компетенций соответствующих дисциплине.
60-75	Удов.	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении

		практических работ. Оценка прописывается с учетом компетенций, соответствующих учебной дисциплине
0-59	Неудов.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Оценка прописывается с учетом компетенций, соответствующих учебной дисциплине

8. Организация контрольно-оценочной деятельности по учебной дисциплине

В соответствии с требованиями ГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы подготовки по направлениям в НГУ созданы и утверждены в установленном порядке фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В структуру фондов оценочных средств входят следующие элементы:

- перечень компетенций, уровень освоения которых оценивается;
- определение и описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций;
- типовые контрольные задания или иные материалы;
- методические материалы, определяющие процедуры проверки и оценки уровня освоения компетенции.

Рейтинговый (модульный) контроль проводится в течение семестра; это поэтапный контроль усвоения студентом логически завершенных задокументированных частей программного материала дисциплины (раздела) с проставлением баллов.

Текущий контроль - проверяет усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических и семинарских занятиях) и выполнение обязательных заданий для самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется непрерывно путем организации преподавателем, ведущим дисциплину, гибкой системы контроля хода освоения студентами программного материала по завершенным разделам (модулям) дисциплины.

Систему гибкого текущего контроля образуют:

- экспресс-опросы перед началом (или в конце) каждой лекции;
- устный опрос на практических (семинарских) занятиях по отдельным темам;
- мониторинг и оценка активности студента на практических (семинарских) занятиях (решение задач, выступления);
- контроль и учет посещаемости учебных занятий.

Реализацию непрерывного контроля преподаватель осуществляет в часы, устанавливаемые действующими нормами времени на проведение текущих консультаций и проверку курсовых работ и индивидуальных заданий. Результаты текущего контроля по всем его образующим и модулям каждым преподавателем фиксируются и обязательно заносятся в Автоматизированную Информационную Систему университета (AVN, E-Bilim).

Рубежный контроль предполагает проверку полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. Выполнение модульных контрольных заданий проводится в письменном виде и является обязательной компонентой модульного контроля.

Основными оценочными средствами рубежного контроля являются:

- тестирование по завершенным разделам (модулям) дисциплины;
- письменные контрольные работы (по завершенным модулям), проводимые в часы аудиторных практических занятий;
- проверка и оценка индивидуальных заданий (эссе, рефератов и докладов, проектов и PowerPoint презентаций, расчетно-графических работ, домашних индивидуальных заданий и других форм заданий, включенных в учебный план) и соблюдения сроков их выполнения, которые установлены графиком самостоятельных работ. В рамках образовательной программы по направлению «Информатика и вычислительная техника» активно используются и современные, компетентностно-ориентированные оценочные средства знаний, умений и навыков студентов:
- письменные работы, заключающие в себе элемент творчества: эссе, рефераты; содержательные и сравнительные таблицы; построение схем, алгоритмов, графов;
- проблемные задания ситуационных задач, case-study, формирующие способность применять знания и навыки в ситуациях, описывающих или моделирующих конкретные управленческие ситуации и профессиональную деятельность;
- проектные задания, развивающие готовность к выполнению продуктивной деятельности: подготовка проектов, PowerPoint презентаций;
- компетентностно-ориентированные задачи, решение которых способствует формированию ключевых профессиональных компетенций;
- деловые (ролевые) игры; - круглые столы и мини-конференции, формирующие и развивающие навыки учебно-исследовательской работы студентов, а также навыки публичных выступлений.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится после завершения изучения дисциплины, в период зачетной недели и экзаменационной сессии. Основными формами промежуточной аттестации являются зачет и экзамен.

9. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин

Основная литература:

1. Мамиконов А.Г. Проектирование АСУ. -М.: ВШ.1987 г.
2. Артемов Н.И., Низамутдинов О.Б. Методическое руководство по проектированию Информационных систем CASE- средствами. -Пермь, ПГТУ, 1999 г.
3. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. -М.:ФС, 2000 г.
4. Маклаков С.В. Erwin, Erwin CASE- средство разработки информационных систем.- М.: МИФИ, 1999 г.

Дополнительная

5. Головач В.В. Дизайн пользовательского интерфейса
6. Дитрих Д., Лой Д., Швайнцер Г. LON- технология. Построение распределенных приложений, ред.Низамутдинов О.Б. -Пермь, Звезда, 1999 г.
7. Костров А.В. Основы информационного менеджмента. -М.: ФС, 2001 г.

В) Интернет-ресурсы

1. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике. : Учебник. / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. - 7-е изд. - М. : ИТК «Дашков и К°», 2012. - 395 с. - Электронное издание. - Доступно из URL : <http://ibooks.ru/reading.php?productid=24780>

2. Избачков, Ю. Информационные системы : учебник для вузов. / Ю. Избачков, В. Петров, А. Васильев, И. Телина. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 544 с. - Электронное издание. - Доступно из URL : <http://ibooks.ru/reading.php?productid=21969>

3. Пирогов, В. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование. / В. Пирогов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 528 с. - Электронное издание. - Доступно из URL : <http://ibooks.ru/reading.php?productid=18485>

Трофимов, В.В. Информатика : учебник для вузов. / В.В. Трофимов. - М. : Юрайт, 2010. - 913 с. - Электронное издание. - Доступно из URL : <http://ibooks.ru/reading.php?productid=22509>

Электронные ресурсы кафедры

Презентации лекции (lek.ppt)

Видеоуроки

Тестирующие программы КТС-тест (proektirovanie.exe)

Бланочные тесты.

Компьютерная лаборатория 31, 41, Интерактивная доска 24 ауд.