

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
КЫРГЫЗСТАН**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ТЕХНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Согласован  
на заседании методического совета  
от 28 августа 2024 года, протокол №1

доцент:  Э.А.Мамазиева

Утверждена  
на заседании кафедры ИСП  
от 30- августа 2024 года, протокол № 1.

зав. каф.:  А.М.Токторбаев

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА БАКАЛАВРА  
(СИЛЛАБУС)**

**Дисциплина:** "Разработка, внедрение и сопровождения информационных систем "

**Направление:** Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

**Форма обучения:** бакалавр

*Сетка часов по учебному плану*

Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	Количество часов				СРС	Отчетность		
	Всего	Аудиторные занятия						
		Всего ауд.	Лекции	Лабор.				
4 курс, 7 сем.	120 часов 4 кредита	48	20	28	72	Экзамен		

Силлабус составлен на основе Государственного образовательного стандарта по направлению 510700. "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" для бакалавров, обучающихся в очном отделении.

Составитель:



— Токторбаев А.М.

Ош-2024

## ***Аннотация***

В современной бизнес-среде информационные технологии играют ключевую роль в обеспечении конкурентоспособности и операционной эффективности. Компания Арсис предоставляет высококлассные услуги по разработке, внедрению и сопровождению информационных систем, позволяя Вашему предприятию достичь новых горизонтов в управлении и автоматизации процессов.

Наши специалисты готовы предложить полный цикл услуг:

Разработка по индивидуальным требованиям, включая анализ потребностей и проектирование архитектуры системы.

Внедрение с гарантией минимального вмешательства в текущие бизнес-процессы и максимальной адаптации под нужды заказчика.

Сопровождение и поддержка, обеспечивающие бесперебойную работу системы и ее эволюцию в соответствии с растущими потребностями бизнеса..

## ***2. Цели и задачи дисциплины***

- Понимать основы межсистемных интеграций и технологий для использования в работе;
- Готовить интеграционные решения, отвечающие потребностям бизнеса;
- Готовить качественные интеграционные требования с учетом технических и бизнес-ограничений;
- Использовать инструменты аналитики для проработки межсистемного взаимодействия;
- Использовать методы и подходы к интеграции, применяя инструменты и шаблоны.
- Задачи: сформировать навыки, которые дают возможность участвовать в проектировании интеграционного взаимодействия ИТ-систем с пониманием шаблонов и технологий интеграции и использованием подходящих инструментов.
- Обучение по дисциплине «Внедрение и сопровождение программного обеспечения» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### **Основные задачи курса:**

- формирование компетенций: ОК-1, ПК-10, ПК-12, ИК-3, СЛК-1.

В лекционной части курса рассматриваются общие принципы Визуальное программирование. Изучение всех тем сопровождается иллюстрирующими примерами.

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в

соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенной к нему электронной доской.

### **3. Политика курса**

Этот курс предполагает рассмотрение на лабораторных (практических) занятиях задач и примеров, непосредственно связанных с будущей специальностью бакалавров.

Учебный процесс осуществляется с применением модульно-рейтинговой системы оценивания успеваемости бакалавров с помощью информационной системы My EDU.

*Бакалаврам предъявляется, следующие системы требований и правил поведения на занятиях:*

- а). Обязательное посещение занятий;
- б). Активность во время занятий;
- в). Подготовка к занятиям, к выполнению домашнего задания и СРС.
- с). Явка к консультации по понедельникам с 16<sup>40</sup> – 18<sup>10</sup> (каб. 322, корпус Кафедра).

*Недопустимо:*

- Опоздание и уход с занятий;
- Пользование сотовыми телефонами во время занятий;
- Обман и плагиат;
- Несвоевременная сдача заданий.

## **4. Пререквизиты курса**

Информатика, языки программирования, информационные системы.

## **5. Постреквизиты курса**

Дисциплина «Разработка, внедрение и сопровождения информационных систем» является основой для изучения следующих дисциплин: Создание обучающих и контролирующих ИС, Проектирование приложений ИС и других языков программирования, прохождения производственной практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **6. Ожидаемые результаты обучения:**

- **знатъ** - программную среду Windows, основы программирования для нее и преимущества использования библиотеки MFC; - основы построения и работы с файловой системой; - принципы построения приложений на основе технологии документ-представление.
- **уметь** - проектировать приложения с однооконным и многооконным интерфейсом пользователя; - использовать механизм сериализации данных (сохранение и восстановление документов); - выводить графическую информацию в окна приложений; - создавать и использовать ресурсы приложения - пиктограммы, курсоры, меню, акселераторы; диалоговые формы; - проектировать многопоточные приложения; - создавать собственные элементы управления ActiveX и использовать готовые компоненты; - проектировать серверы и контроллеры (клиенты) автоматизации.
- **владеть** - применения технологии объектно-ориентированного программирования приложений для операционной системы Windows с использованием алгоритмического языка C++; - использования средств автоматизированного проектирования приложений (на примере использования средств MFC AppWizard, MFC ActiveX ControlWizard, ATL COM AppWizard, ClassWizard, редактора ресурсов); - программирования в среде Microsoft Visual C++ с использованием библиотеки классов MFC и библиотеки шаблонов ATL; - создания приложений с развитым современным интерфейсом пользователя.

## **7. Образовательные технологии**

Изучение дисциплины предполагает использование традиционных способов коллективного обучения – лекций, лабораторных занятий, индивидуальных заданий с последующей отчетностью.

Применяемые информационные технологии: лекции в форме презентаций, обучающие и тестирующие программы, электронные учебники.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежного контроля по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистрантов.

Формой текущего контроля знаний бакалавров является контроль правильности выполнения и оформления лабораторных и самостоятельных работ.

Формой рубежного (промежуточного) контроля знаний и умений бакалавров по курсу являются модули.

Формой итогового контроля знаний и умений бакалавров по курсу является экзамен.

*Текущий и рубежный контроль.* Бакалавры, после выполнения соответствующих (первому или второму модулю) лабораторных работ допускаются к текущему контролю. Текущий контроль осуществляется на платформе ИС AVN ОшГУ в виде компьютерного тестирования. Каждый из двух рубежных контролей (модулей) оценивается по 30 балльной шкале.

*Итоговый контроль.* Итоговый контроль реализуется в форме защиты собственно созданных программ (в виде компьютерного тестирования) и оценивается по 30 балльной шкале. Активность студента, проявленная при освоении дисциплины, поощряется 10 баллов. В итоге набранный максимальный балл студента составляет 100 баллов.

## 8. Технологическая карта

Всего	Ауд. с часы	СРС	1-модуль (60 ч., 30 б.)			2-модуль (60 с., 30 б.)			Итоговый контроль (ИК) (30 б.)			Пополнительные баллы	Всего		
			Ауд. ч.		1 рубежный контроль (РК1)	Ауд. ч.		2 рубежный контроль (РК2)							
			Лекция	Лаборатория		Лекция	Лаборатория		Лекция	Лаборатория	СРС	Итоговый контроль (ИК)			
90	46	46	12	12	24	12	10	22	30	30	30	30	10	106	
Баллы			30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	106	
Модули и результаты итоговых контролей			TK=(Лек+Лаб+ +СРС)/3, M1=(TK1+TK2+ +PK1)/3			TK=(Лек+Лаб+ +СРС)/3, M2=(TK3+TK4+ +PK2)/3			ИК=(Лек+Лаб+ +СРС)/3, Экз=M1+M2+ИК+П					100	

## 9. Тематический план лекционного занятия

Наименование разделов и тем профессионального модуля, междисциплинарных курсов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа(проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
		Специалист по информационным системам
<i>Раздел 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</i>		25
<i>9.01 Внедрение информационных систем</i>		
Тема 9.1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем	Содержание	5
	I. Жизненный цикл информационных систем.	
	2. Классификация информационных систем	
	3. Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п.	
	4. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам	
	5. Техническое задание: основные разделы согласно стандартам	

	<p>6. Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект</p> <p>7. Стратегии, цели и сценарии внедрения.</p> <p>8. Структура и этапы проектирования информационной системы.</p>	
	<p><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></p> <p>1. Практическая работа «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места»</p> <p>2. Практическая работа «Разработка технического задания на внедрение информационной системы»</p> <p>3. Практическая работа «Разработка графика разработки и внедрения информационной системы»</p> <p>4. Практическая работа. «Сравнительный анализ методологий проектирования»</p>	5
<b>Тема 9.1.2.</b> <i>Организация и документация процесса внедрения информационных систем</i>	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование</p> <p>2. Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы</p> <p>3. Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты</p> <p>4. Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Стандарты ЕСПД</p> <p>5. Методы разработки обучающей документации</p> <p>6. Порядок внесения и регистрации изменений в документации</p>	5
	<p><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></p> <p>1. Практическая работа «Анализ бизнес-процессов подразделения»</p> <p>2. Практическая работа «Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы»</p> <p>3. Практическая работа «Разработка перечня обучающей документации на информационную систему»</p> <p>4. Практическая работа «Разработка руководства оператора»</p>	
<b>Тема 9.1.3.</b> <i>Инструменты и технологии внедрения информационных систем</i>	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения</p> <p>2. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования</p> <p>3. Применение технологии RUP в процессе внедрения</p> <p>4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы</p> <p>5. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.</p> <p>6. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей</p> <p>7. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения</p> <p>8. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии</p>	5
	<p><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></p> <p>1. Практическая работа «Разработка моделей интерфейсов пользователей»</p> <p>2. Практическая работа «Настройка доступа к сетевым устройствам»</p> <p>3. Практическая работа «Настройка политики безопасности»</p> <p>4. Лабораторная работа «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»</p>	5
	<i>Самостоятельная работа</i>	<b>45</b>
<b>Раздел 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b>		<b>25</b>
<b>9.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем</b>		<b>5</b>
<b>Тема 9.2.1.</b> <i>Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы</i>	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение</p> <p>2. Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг</p> <p>3. Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий системы. Сохранение и восстановление баз данных</p> <p>4. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления</p> <p>5. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы</p> <p>6. Организация доступа пользователей к информационной системе</p>	5

	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	5
	1. Практическая работа «Разработка плана резервного копирования»	
	2. Лабораторная работа «Создание резервной копии информационной системы»	
	3. Лабораторная работа «Создание резервной копии базы данных»	
	4. Лабораторная работа «Восстановление данных»	
	5. Лабораторная работа «Восстановление работоспособности системы»	
<b>Тема 9.2.2.</b> <i>Идентификация и устранение ошибок в информационной системе</i>	<b>Содержание</b>	5
	1. Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений	
	2. Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов	
	3. Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний	
	4. Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации	
	5. Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора»	
	6. Выявление аппаратных ошибок информационной системы. Техническое обслуживание аппаратных средств	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	5
	1. Лабораторные работы «Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках»	
	2. Лабораторные работы «Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем»	
	3. Лабораторные работы «Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией»	
	<b>Самостоятельная работа</b>	45
<b>Раздел 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b>		25
<b>9.03 Устройство и функционирование информационной системы</b>		
<b>Тема 9.3.1.</b> <i>Виды информационных систем</i>	<b>Содержание</b>	5
	1. Базовая структура информационной системы.	
	2. Основное оборудование системной интеграции	
	3. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС.	
	4. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.	
	5. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.	
	6. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотеки патентных ведомств	
	7. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом»	
	8. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства	
	9. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов	
	10. Особенности сопровождения информационных систем реального времени	
	11. Структура и этапы проектирования информационной системы.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	5
	1. Практические работы «Разработка технического задания на сопровождение информационной системы (указать предметную область)»	
	2. Практическая работа «Формирование предложений о расширении информационной системы»	
	3. Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации актового зала»	
	4. Лабораторная работа «Обслуживание системы отображения информации конференц-зала»	
	5. Лабораторная работа «Обслуживание локальной сети»	
	6. Лабораторная работа «Обслуживание системы видеонаблюдения»	
<b>Тема 6.3.2.</b> <i>Надежность и качество информационных систем</i>	<b>Содержание</b>	5
	1. Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством	
	2. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества	
	3. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.	
	4. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем.	

	5. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	5
	1. Практическая работа «Определение показателей безотказности системы»	
	2. Практическая работа «Определение показателей долговечности системы»	
	3. Практическая работа «Определение комплексных показателей надежности системы»	
	4. Практическая работа «Определение единичных показателей достоверности информации в системе»	
	5. Практические работы «Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы (указать предметную область)»	
	<b>Самостоятельная работа</b>	25
	<b>Раздел 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b>	
	<b>9.04 Интеллектуальные системы и технологии</b>	5
<b>Тема 9.4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	5
	1. Виды интеллектуальных систем и области их применения	
	2. Основные модели интеллектуальных систем	
	3. Архитектура интеллектуальных информационных систем	
	4. Типовая схема функционирования интеллектуальной системы	
	5. Примеры интеллектуальных систем	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	5
	1. Практические работы «Моделирование интеллектуальных систем»	
	<b>Самостоятельная работа</b>	20
	<b>Курсовой проект (из часов модуля)</b>	
	<b>Учебная практика по модулю</b>	
	<b>Производственная практика</b>	
	<b>Всего</b>	

*Тестовый контроль проводится в виде опроса по теоретическим вопросам дисциплины при защите лабораторной работы.*

*При изучении дисциплины бакалавры должны выполнить 28 лабораторных работ по темам. На лабораторных работах бакалавры осваивают работу с программным обеспечением путем выполнения индивидуальных заданий.*

*Своевременной называется исполнение лабораторной работы в течение двух недель с момента предоставления задания по плану занятий. По результатам выполнения каждой лабораторной работы бакалавру выставляется баллы.*

## **11. Литература** **Основная литература**

1. Трутнев, Д. Р. Архитектуры информационных систем. Основы проектирования: учебное пособие / Д. Р. Трутнев. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012. — 66 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70810> (дата обращения: 24.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - М.: ИД "ФОРУМ-ИНФРА-М, 2017.-544 с.
3. Ясницкий Л.Н. Интеллектуальные системы: учебник – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 221 с.

## **Дополнительная литература**

1 Баранова, О. М. Интеграция информационных систем: учебно-методическое пособие / О. М. Баранова. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2022. — 47 с. — ISBN 978-5-7264-3096-6. —

2. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342467> (дата обращения: 24.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Электронные образовательные ресурсы**

<https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=11863>

### **Критерии оценки знаний бакалавров**

Выставление оценок на экзаменах осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа качества знаний бакалавров, и других положений, способствующих повышению надежности оценки знаний обучающихся и устранению субъективных факторов.

В соответствии с действующими нормативными актами и рекомендациями Министерства образования и науки КР устанавливаются следующие критерии выставления оценок на экзаменах:

- оценка "*отлично*" выставляется бакалавру, который обнаружил на экзамене всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, который усвоил основную литературу и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется бакалаврам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала и набравший более 86 баллов;

- оценка "*хорошо*" выставляется бакалавру, который на экзамене обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется бакалаврам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному выполнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности и набравший от 74 до 86 баллов;

- оценка "*удовлетворительно*" выставляется бакалавру, обнаружившему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, который ознакомился с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется бакалаврам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя и набравший от 61 до 73 баллов;

- оценка "*неудовлетворительно*" выставляется бакалавру, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного

материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не ознакомившемуся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определенными соответствующей программой курса (перечень основных знаний и умений, которыми должны овладеть бакалавры, является обязательным элементом программы курса) и набравший от 0 до 60 баллов.

Оценка знаний (академической успеваемости) бакалавру осуществляется по 30 и 100 балльной системе (шкале) следующим образом:

30 балльная система	Рейтинг (баллы)	Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки по GPA	Оценка по традиционной системе
26 - 30	87 – 100	A	4,0	Отлично
24 - 25	80 – 86	B	3,33	Хорошо
22 - 23	74 – 79	C	3,0	
20 - 21	68 – 73	D	2,33	
<b>18 - 19</b>	<b>61 – 67</b>	E	2,0	Удовлетворительно
9 - 17	31 - 60	FX	0	
0 - 8	0 - 30	F	0	Неудовлетворительно

## Содержание

<u>1. Аннотация</u>	3
<u>2. Цели и задачи дисциплины</u>	2
<u>3. Политика курса</u>	3
<u>4. Пререквизиты курса</u>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>5. Постреквизиты курса</u>	4
<u>6. Ожидаемые результаты обучения:</u>	4
<u>7. Образовательные технологии</u>	4
<u>8. Технологическая карта</u>	5
<u>9. Тематический план лекционного занятия</u>	5
<u>10. Тематический план лабораторных занятий</u>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>11. Литература</u>	8
<u>12. Наглядные пособия и технические средства обучения</u>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>13. Задания для СРС</u>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>14. Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену</u>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>15. Критерии оценки знаний бакалавров</u>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>