

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

«Утверждаю»
Декан Естественнонаучного
факультета

« 28 » 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки – **09.03.03** «Прикладная информатика»

Профиль подготовки «Прикладная информатика инженерия
программного обеспечения»

Форма подготовки - очная

Уровень подготовки – бакалавриат

ДУШАНБЕ 2025

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 19 сентября 2017г. № 922

При разработке рабочей программы учитываются:

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению;
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

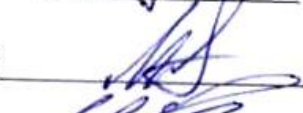
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Информатики и ИТ, протокол № 1 «18» августа 2025.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета, протокол № 1 «15» августа 2025.

Рабочая программа утверждена Учёным советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 «18» августа 2025.

Заведующий кафедрой, к.э.н., доцент: /  / Лешукович А. И.

Зам. председателя УМС факультета
ст. преподаватель: /  / Мирзокаримов О.А.

Разработчик, ст. преподаватель: /  / Мирзокаримов О.А.

Разработчик от организации: /  / Саидов И.Дж.

Менеджер по внедрению систем автоматизации в
ООО «Авесто групп» / Avesto Group LLC.

Расписание занятий дисциплины

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия				Место работы преподавателя
	Лекция	Практические занятия	(КСР, лаб.)	Приём СРС	РТСУ, кафедра информатики и ИТ, Корпус 2, 212 каб.
Мирзокаримов О.А.	Вторник	Четверг	Пятница	Пятница	
	08:00-09:20	09:30-10:50	11:00-12:40	14:10 15:30	
	второй корпус:	второй корпус:	второй корпус:		
	Ауд.213	Ауд.221	Ауд.223	Каб. 210	

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Дисциплина "Информационные системы и технологии" предназначена для студентов, изучающих информационные технологии, и охватывает ключевые аспекты проектирования, разработки и внедрения информационных систем (ИС). В процессе освоения дисциплины студенты получают теоретические знания и практические навыки, необходимые для эффективного анализа, проектирования и управления информационными системами в различных организациях. Курс включает в себя изучение методологий системного анализа и моделирования, что позволяет студентам решать актуальные задачи, связанные с обеспечением функциональности ИС, проектированием объектов данных и созданием пользовательских интерфейсов. Особое внимание уделяется разработке требований и формированию технической документации, что является важным этапом в процессе создания информационных систем. Важной составляющей курса является знакомство с CASE-инструментами (Computer-Aided Software Engineering), которые значительно упрощают и автоматизируют процессы проектирования и разработки. Дисциплина предоставляет студентам возможность получить практический опыт работы с современными технологиями и инструментами, что способствует их подготовке к будущей профессиональной деятельности в области информационных технологий.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины формулируются в соответствии с требованиями ФГОС, предъявляемые к компетенциям обучающегося.

1.3. В результате изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Таблица 1.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения	Вид оценочного знания
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Отчеты по практическим работам. Устный опрос. Презентация
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информаци-	ИОПК-3.1. Формулирует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требо-	Отчеты по практическим работам.

	онно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ваний информационной безопасности. ИОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК-3.3. Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Устный опрос. Презентация
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИОПК-4.2. Применяет стандарты, нормы и правила оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ИОПК-4.3. Разрабатывает техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы безопасности.	Отчеты по практическим работам. Устный опрос. Презентация
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИОПК-8.1. Применяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. ИОПК-8.2. Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ИОПК-8.3. Составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Отчеты по практическим работам. Устный опрос. Презентация

2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Данная дисциплина входит в базовый цикл вариативной части дисциплины Б1.0.26 ОПОП бакалавриата ФГОС ВО и является обязательной дисциплиной.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ООП
1.	<i>Программирование</i>	1-2-3	Б1.О.13
2.	<i>Практикум по программированию</i>	2-4	Б1.О.21
3.	<i>Интеллектуальные информационные системы</i>	5	Б1.В.05
4.	<i>Проектирование информационных систем</i>	5-6	Б1.О.26
5.	<i>Проектирование информационных систем</i>	5	Б1.О.25
6.	<i>Теория систем и системный анализ</i>	7	Б1.В.12
7.	<i>Ознакомительная практика</i>	4	Б2.О.01(У)
8.	<i>Технологическая (проектно-технологическая) практика</i>	6	Б2.О.02(П)
9.	<i>Разработка системы электронного документооборота</i>	7	Б1.В.10
10.	<i>Преддипломная практика</i>	8	Б2.В.01(Пд)

При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания») обучающегося по дисциплинам 1-2, указанных в Таблице 2. Дисциплины 3-10 относятся к группе, которые должны использовать «входные» знания данной дисциплины.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины составляет 3 зачётных единиц, всего 108 часов, из которых: лекции 16 часов, практические занятия 8 часа, лабораторные работы 16 часов, КСР – 8 часа, всего часов аудиторной нагрузки - 48 часа, самостоятельная работа – 6 часов, контроль – 54 часов. экзамен – 5-й семестр.

3.1 Структура и содержание теоретической части курса 5-й семестр

Лекция 1: Введение в информационные системы. Понять, что такое информационная система и её основные компоненты. Определение и компоненты информационной системы. Роль информационных систем в современных организациях. Классификация информационных систем. Значение информационных систем в бизнесе. Основные компоненты: аппаратное обеспечение, программное обеспечение, данные, пользователи.

Лекция 2: Архитектура информационных систем. Модели архитектуры: клиент-сервер, многоуровневая архитектура, облачные вычисления. Преимущества и недостатки облачных технологий.

Лекция 3: Управление данными. Базы данных и системы управления базами данных (СУБД). Моделирование данных: реляционная модель. Создание, изменение и запросы к базам данных и нормализация данных.

Лекция 4: Разработка программного обеспечения Жизненный цикл разработки программного обеспечения (SDLC). Методологии разработки (Agile, Waterfall и др.). Этапы разработки программного обеспечения и различные методологии.

Лекция 5: Информационные технологии в бизнесе Роль информационных технологий в управлении бизнесом. Автоматизация бизнес-процессов. ERP и CRM-системы.

Лекция 6: Безопасность информационных систем. Угрозы и уязвимости информационных систем. Методы обеспечения безопасности. Шифрование и аутентификация.

Лекция 7: Современные тренды в информационных системах. Искусственный интеллект и машинное обучение. Большие данные и аналитика. Интернет вещей (IoT).

Лекция 8: Этика и правовые аспекты. Защита персональных данных. Лицензирование программного обеспечения. Основные законы и регуляции, касающиеся данных и их обработки.

3.2. Структура практических занятий (8 часов)

ПР. №1. Разработка и проектирование первичных форм документов (отчётов) (2 часа).

ПР. №2. Разработка и проектирование входной формы документа (сводного отчёта) (2 часа).

ПР. №3. Разработка технологической схемы обработки информации (2 часа).

ПР. №4. Проектирование диалоговой системы (2 часа).

3.2. Структура практических занятий лабораторных работы (16 часа)

Лабораторная работа №1. Разработка и проектирование первичных форм документов (отчётов) (2 часа).

Лабораторная работа №2. Разработка и проектирование входной формы документа (сводного отчёта) (4 часа).

Лабораторная работа №3. Разработка технологической схемы обработки информации (2 часа).

Лабораторная работа №4. Проектирование диалоговой системы (2 часа).

Лабораторная работа №5. Методы контроля и повышения достоверности информации (4 часа).

Лабораторная работа №6. Разработка пользовательского интерфейса (2 часа).

3. Структура и содержание КСР (16 часов)

5-й семестр

КСР-1. Основные этапы разработки программного обеспечения (ПО). (2 часа).

КСР-2. Жизненный цикл программ (2 часа).

КСР-3. Методологии разработки (Agile, Waterfall и др.) (2 часа).

КСР-4. Этапы разработки программного обеспечения и различные методологии. (2 часа).

3.4. Структура и содержание теоретической части курса

Таблица 3.

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)					Литература	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр.	Лаб.	КСР	СРС		
5 семестр								
1.	Лекция 1: Введение в информационные системы. Понять, что такое информационная система и её основные компоненты. Определение и компоненты информационной системы. Роль информационных систем в современных организациях. Классификация информационных систем. Значение информационных систем в бизнесе. Основные компоненты: аппаратное обеспечение, программное обеспечение, данные, пользователи.	2				2	1-8	12,5
2.	ПР. №1. Разработка и проектирование первичных форм документов (отчётов)		2				8-22	12,5
3.	Лабораторная работа №1. Разработка и проектирование первичных форм документов (отчётов)			2			22	12,5
4.	КСР-1. Основные этапы разработки программного обеспечения (ПО).				2		1-8	12,5
5.	Лекция 2: Архитектура информационных систем. Модели архитектуры: клиент-сервер, многоуровневая архитектура, облачные вычисления. Преимущества и недостатки облачных технологий.	2					1-5	-
6.	Лабораторная работа №2-1. Разработка и проектирование входной формы документа (сводного отчёта)			2			7-5	12,5
7.	КСР-2. Жизненный цикл программ				2		15	12,5
8.	Лекция 3: Управление данными. Базы данных и системы управления базами данных (СУБД). Моделирование данных: реляционная модель. Создание, изменение и запросы к базам данных и нормализация данных.	2					12-8	-
9.	ПР. №2. Разработка и проектирование входной формы документа (сводного отчёта).		2				11-8	12,5
10.	Лабораторная работа №2-2. Разработка и проектирование входной формы документа (сводного отчёта)			2			4-8	12,5
11.	Лекция 4: Разработка программного обеспечения Жизненный цикл разработки программного обеспечения (SDLC). Методологии разработки (Agile, Waterfall и др.). Этапы разработки программного обеспечения и различные методологии.	2					9-8	-
12.	Лабораторная работа №3. Разработка технологической схемы обработки информации			2			8-9	12,5
13.	КСР-3. Методологии разработки (Agile, Waterfall и др.)				2			12,5
14.	Лекция 5: Информационные технологии в бизнесе Роль информационных технологий в управлении бизнесом. Автоматизация бизнес-процессов. ERP и CRM-системы.	2				2	11-8	-
15.	ПР. №3. Разработка технологической схемы обработки информации.		2				8-22	12,5

16.	Лабораторная работа №4. Проектирование диалоговой системы.			2			22	12,5
17.	КСР-4. Этапы разработки программного обеспечения и различные методологии.				2		1-8	12,5
18.	Лекция 6: Безопасность информационных систем. Угрозы и уязвимости информационных систем. Методы обеспечения безопасности. Шифрование и аутентификация.	2					1-5	-
19.	ПР. №4. Проектирование диалоговой системы		2				7-5	12,5
20.	Лабораторная работа №5. Методы контроля и повышения достоверности информации			4			1-8	12,5
21.	Лекция 7: Современные тренды в информационных системах. Искусственный интеллект и машинное обучение. Большие данные и аналитика. Интернет вещей (IoT).	2					8-22	-
22.	Лекция 8: Этика и правовые аспекты. Защита персональных данных. Лицензирование программного обеспечения. Основные законы и регуляции, касающиеся данных и их обработки.	2				2	22	-
23.	Лабораторная работа №6. Разработка пользовательского интерфейса			2			1-8	12,5
24.	ИТОГО	16	8	16	8	6		200

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **1-го курса**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет, экзамен) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов, для гуманитарных направлений – 25 тестовых вопросов, где правильный ответ оценивается в 4 балла. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

Таблица 4.

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Выполнение положений высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	РК №1	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
2	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
3	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
4	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
5	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
6	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
7	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
8	-	-	-	-	12,5	12,5
Первый рейтинг	21	31,5	17,5	17,5	12,5	100

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр для студентов 4-го курсов:

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51 ,$$

где ИБ – итоговый балл, P_1 - итоги первого рейтинга, P_2 - итоги второго рейтинга, $Эи$ – результаты итоговой формы контроля (экзамен).

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Проектирование информационных систем» включает в себя:

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
4. критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

4.1. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№	Объем СРС в ч.	Тема СРС	Форма и вид результатов самостоятельной работы	Форма контроля
1	2	1. Проектирование корпоративной информационной системы Опишите процесс создания ИС для торговой компании: выбор архитектуры (клиент-сервер/облачная), методов проектирования (структурный/ООП), методологии разработки (RAD/Agile/Waterfall). Как обеспечить безопасность данных и соответствие законодательству? Обоснуйте решения.	Описание технологии разработки, реферат	Отчеты по практическим работам. Устный опрос. Презентация
2	2	2. Интеграция современных технологий в ИС Спроектируйте ИС с технологиями ИИ, IoT и Big Data. Создайте UML-	Описание технологии разработки, реферат	Отчеты по практическим работам. Устный опрос.

		диаграммы (Use-Case, классов, последовательности). Опишите организацию СУБД, угрозы безопасности и методы защиты. Какие этические и правовые аспекты нужно учесть?		Презентация
3	3	3. Сравнение подходов к проектированию ИС Сравните структурный и объектно-ориентированный подходы на примере системы управления библиотекой. Создайте DFD-диаграммы/SADT-модели для структурного подхода и диаграммы классов/последовательности для ООП. Обоснуйте выбор подхода в зависимости от требований	Описание технологии разработки, реферат	Отчеты по практическим работам. Устный опрос. Презентация

4.2 Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

Для выполнения задания, прежде всего, необходимо ознакомиться и изучить основные положения теоретических материалов соответствующей темы из литературных источников. Они указаны в разделе «Содержание и структура дисциплины». Конспекты и задания можно выполнить в отдельном тетради или в лекционной (практической) тетради в произвольной форме.

4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

Индивидуальные домашние задания по самостоятельной работе должны быть выполнены в отдельной тетрадке. В каждом задании должны быть приведены постановка задачи и описана последовательность ее решения. В конце решения задачи приводятся результаты выполненной работы.

При выполнении самостоятельной работы студент должен предварительно изучить методы решения задач данного типа и правильно выбрать соответствующий метод ее решения.

По лабораторным работам студенты должны представить отчеты в соответствии с содержанием, приведенным в пункте 4.2, которые должны быть защищены у преподавателя. На защите лабораторных работ студентам задается один теоретический вопрос и задача, которые он должен самостоятельно подготовить и решить.

4.4. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа прививает студентам навыки работы с источниками и учебной литературой, помогает повысить уровень знаний по предмету, которые можно использовать на практике.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если индивидуальное задание выполнено полностью и по данной теме защищена лабораторная работа.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания защищена, а само индивидуальное задание выполнено с отдельными замечаниями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания защищена, а само индивидуальное задание выполнено не до конца, т.е. не полностью.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания не защищена, а само индивидуальное задание выполнено не до конца, т.е. не полностью.

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

1. Касперский Е. В., Кузнецов Н. В., Лебедев О. П. Информационные системы и технологии: учебник для вузов. — М.: Юрайт, 2020.
2. Снегов А. И. Информационные системы в экономике: учебное пособие. — М.: Финансы и статистика, 2021.
3. Емельянов А. М., Трубецков В. А. Информационные технологии в управлении: Учебник для вузов. — М.: Юрайт, 2018.
4. Грэхем К. Введение в информационные системы: Управление цифровым бизнесом. — М.: Питер, 2019.
5. Балабанов И. Т. Системный анализ и проектирование информационных систем. — СПб.: Питер, 2020.

6. Лаудон К., Лаудон Д. Управление информационными системами: учебник для вузов. — М.: Вильямс, 2019.
7. Майерс Д. Информационные технологии и инновации: Стратегическое управление в цифровом мире. — СПб.: Питер, 2020.
8. Козырев С. И. Инновационные информационные технологии и бизнес-процессы. — М.: Юрайт, 2018.
9. Кабаков А. Н. Информационная безопасность: Учебное пособие. — М.: Юрайт, 2019.
10. Стоянов Д. С. Защита информации в информационных системах. — М.: Инфра-М, 2018.
11. Ганичев А. С., Борисов В. А. Информационные технологии и безопасность. — СПб.: Питер, 2021.

5.2 Дополнительная литература

12. Нурминский В. И. *Теория информационных систем*. — М.: КноРус, 2018.
13. Романовский М. В., Шевчук Д. А. *Информационные системы: основы проектирования и анализа*. — СПб.: Питер, 2020.
14. Фролов С. А. *Информационные системы и базы данных: Учебник для вузов*. — М.: Альфа-Пресс, 2019.
15. Семакин И. Г., Хеннер Е. К. *Информатика и ИКТ. Программное обеспечение информационных систем*. — М.: Бином, 2021.
16. Колосова М. М. *Разработка и эксплуатация информационных систем*. — М.: Юрайт, 2019.
17. Эванс М., Ледингем Дж. *Программирование и разработка информационных систем*. — СПб.: Питер, 2019.
18. Пойтовский А. В., Смирнов В. В. *Анализ и управление данными в информационных системах*. — М.: Финансы и статистика, 2018.
19. Бауэр М., Кошель П. *Управление данными и информационные технологии*. — СПб.: Питер, 2021.
20. Дорофеев А. В., Шапошников А. С. *Большие данные и базы данных в информационных системах*. — М.: Инфра-М, 2020.
21. Орлов С. А. *Информационные технологии в экономике и управлении*. — СПб.: Питер, 2019.
22. Ковалев С. А., Иванов П. Ю. *Информационные системы в бухгалтерии и финансах*. — М.: Альпина Паблишер, 2020.
23. Гуляев Г. А. *Информационные технологии в промышленности*. — М.: Юрайт, 2018.
24. Ефимов М. И. *Искусственный интеллект и анализ данных в информационных системах*. — СПб.: Питер, 2021.
25. Дегтярёв В. Ю. *Машинное обучение и его применение в информационных системах*. — М.: Бином, 2019.
26. Жарков А. А. *Анализ данных в экономике и бизнесе: Практическое руководство*. — М.: Юрайт, 2020.
27. Хаген М., Фогель Р. *Разработка информационных систем: от проектирования к внедрению*. — М.: Вильямс, 2019.
28. Бобровский М. Л. *Информационные системы и технологии в управлении предприятием*. — М.: Инфра-М, 2021.
29. Титов А. А., Рощупкин В. В. *Информационные системы и технологии: тестовые задания и методические рекомендации*. — М.: Дашков и Ко, 2018.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

30. [http:// www.citforum.ru](http://www.citforum.ru) – материалы сайта Сервер информационных технологий.
31. <http://www.makasin.info/system/files>

5.5. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Используются лицензионное программное обеспечение ОС Windows -/11 и программное обеспечение открытого доступа (Open source), среды программирования (Denwer, CodeBlock, Dev_C++ и др.). Для разработки моделей проекта ИС используются CASE – средства: ERWin, Visual UML, Rational Rose и т.д.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Студенты, изучающие курс «Информационные системы и технологии», должны освоить основных методов использования вычислительной техники при решении задач экономического характера. Также должны разработать алгоритмы для вычислительных задач и освоить основные методы и приёмы разработки программ на алгоритмическом языке высокого уровня. Студенты должны знать основы построения ЭВМ; установку и настройку операционных систем; построить алгоритмы решения задач и составить программ на алгоритмическом языке. Студенты должны уметь проводить анализ и выбирать компонентов аппаратного обеспечения для решения профессиональных задач; применять программные средства для решения экономико-математических задач; использовать современные технологии разработки программ для решения математических задач. Основа для изучения дисциплины «Операционные системы» - конспекты лекций, результаты лабораторных занятий и выполненные самостоятельные работы самими студентами. На лабораторных занятиях с использованием средств вычислительной техники студенты выполняют задания, предусмотренные для приобретения пользовательских навыков, решают задачи вычислительного характера, разрабатывают алгоритмы и программы для решения прикладных задач, выполняют типовые расчеты. Во время самостоятельной работы студента с преподавателем обсуждаются проблемные лекции, решаются сложные задачи и алгоритмы к ним.

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделения. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Работа с рекомендованной литературой

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и за-

помнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,
- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,
- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом,
- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу.

В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Подготовка к семинару

Для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

При подготовке к семинару можно выделить 2 этапа:

- организационный,
- закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в процессе контактной работы со студентами. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам и структурировать изученный материал.

Целесообразно готовиться к семинарским занятиям за 1- 2 недели до их начала, а именно: на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам семинарских занятий.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Доклад представляет публичное, развёрнутое сообщение (информирование) по определённой проблеме или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д.

При подготовке к докладу на семинаре по теме, указанной преподавателем, студент должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 20-25 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем к семинару.

Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету.

При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины при кафедре информатики и ИТ РТСУ имеются 4 компьютерных классов. Для занятий используются лицензионное программное обеспечение ОС Windows -7/8/10 и программное обеспечение открытого доступа (Open source), среды программирования (Denwer, CodeBlock, Dev_C++ и др.). Для разработки моделей проекта ИС используются CASE – средства: ERWin, Visual UML, Rational Rose и т.д.

В Университете созданы специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также обеспечивается:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма итоговой аттестации – 5 семестр экзамен проводятся – традиционной форме.

Форма промежуточной аттестации 1 и 2 рубежный контроль проводятся – устной форме.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
-----------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------

<i>A</i>	10	95-100	Отлично
<i>A-</i>	9	90-94	
<i>B+</i>	8	85-89	Хорошо
<i>B</i>	7	80-84	
<i>B-</i>	6	75-79	
<i>C+</i>	5	70-74	Удовлетворительно
<i>C</i>	4	65-69	
<i>C-</i>	3	60-64	
<i>D+</i>	2	55-59	
<i>D</i>	1	50-54	
<i>Fx</i>	0	45-49	Неудовлетворительно
<i>F</i>	0	0-44	

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.