

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт математики, физики и информационных технологий  
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Н. Я. Королева  
«05» июля 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.5 Информационные системы и процессы

Направление подготовки/специальность: 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль/направленность/специализация: Математическое и компьютерное моделирование

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2020

Тамбов, 2022

**Автор программы:**

Кандидат психологических наук, доцент Зенкова Наталья Александровна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 - Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «10» января 2018 г. № 9).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «18» мая 2021 г. Протокол № 9

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института математики, физики и информационных технологий, Протокол от «05» июля 2021 г. № 5.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	15
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	17
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	18

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен выполнять разработку архитектуры информационных систем

ПК-3 Способен осуществлять разработку прототипов информационных систем

ПК-4 Способен осуществлять проектирование и дизайн информационных систем

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский
- проектный

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 01 Образование и наука (в сфере общего, профессионального и дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований), 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства)

### 1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-2 Способен выполнять разработку архитектуры информационных систем	Демонстрирует необходимые теоретические познания об устройстве и функционировании современных ИС; инструментах и методах проектирования архитектуры ИС; современных подходах и стандартах автоматизации организации
	ПК-3 Способен осуществлять разработку прототипов информационных систем	Использует языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; основы программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС
	ПК-4 Способен осуществлять проектирование и дизайн информационных систем	Использует языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; основы современных систем управления базами данных; теорию баз данных; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные методики тестирования разрабатываемых ИС

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-2 Способен выполнять разработку архитектуры информационных систем

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения	
		Очная (семестр)	
		5	8
1	Преддипломная практика		+
2	Системы искусственного интеллекта	+	

ПК-3 Способен осуществлять разработку прототипов информационных систем

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения		
		Очная (семестр)		
		4	5	8
1	Практикум на ЭВМ	+	+	
2	Преддипломная практика			+

ПК-4 Способен осуществлять проектирование и дизайн информационных систем

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения	
		Очная (семестр)	
		3	8
1	Математические модели социально-экономических процессов	+	
2	Преддипломная практика		+

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Информационные системы и процессы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 01.03.02 - Прикладная математика и информатика.

Дисциплина «Информационные системы и процессы» изучается в 4 семестре.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 7 з.е.

Очная: 7 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>252</b>
Контактная работа	80

Лекции (Лекции)	32
Лабораторные (Лаб. раб.)	48
Самостоятельная работа (СР)	136
Экзамен	36

### 3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Лаб · раб.	СР	
		О	О	О	
4 семестр					
1	Основные процессы преобразования информации	4	4	20	Лабораторная работа
2	Программное обеспечение ИС	6	6	20	Лабораторная работа
3	Языковые средства автоматизированн ых информационных систем	4	4	20	Лабораторная работа
4	Состав и структура информационных систем	2	4	15	Лабораторная работа
5	Работа с данными в информационных системах	2	7	15	Лабораторная работа
6	Мировые информационные ресурсы	2	4	10	Лабораторная работа
7	Информационные сети и распределенные информационные системы	4	4	10	Лабораторная работа
8	Структура, классификация и режимы использования экспертных систем	6	Пп 8	10	Практическое задание для практической подготовки
9	Этапы разработки экспертных систем	4	11	10	Лабораторная работа

## Тема 1. Основные процессы преобразования информации (ПК-2)

### Лекция.

Информационные системы - основной инструмент информатизации: классификация, структура, назначение, общая характеристика, эффективность; основные формы. Назначение и область применения автоматизированных информационных систем.

### Лабораторные работы.

1. Состав и структура информационных систем.
2. Принципы, организация личного и корпоративного информационного обеспечения.
3. Информационные системы

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Информационные технологии.
2. Взаимосвязь процессов компьютеризации и информатизации.
3. Углубленное изучение материалов темы.

### **Тема 2. Программное обеспечение ИС (ПК-3)**

#### **Лекция.**

ЭВМ и программное обеспечение: вычислительные комплексы и сети; операционные системы; языки программирования.

#### **Лабораторные работы.**

1. Теория и технология программирования.
2. Прикладные программные продукты и системы.
3. Информационно-поисковые языки

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Основные понятия семиотики; знаковые системы.
2. Теория формальных языков; тезаурус.
3. Классификаторы.

### **Тема 3. Языковые средства автоматизированных информационных систем (ПК-4)**

#### **Лекция.**

Лингвистические основы информатики: языковые средства информационных систем; лингвистическое обеспечение взаимодействия пользователя с информационной системой; основные функции языка; классификации языков.

#### **Лабораторные работы.**

1. Языковые возможности работы с текстами.
2. Языки обработки структурных данных.
3. Анализ и синтез текста, языки обработки текстов

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Экстралингвистические средства;
2. Основные направления развития языковых средств информационных систем.
3. Углубленное изучение материалов темы.

### **Тема 4. Состав и структура информационных систем (ПК-2)**

#### **Лекция.**

Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования; документальные и фактографические информационные системы.

#### **Лабораторные работы.**

1. Реализации документальных АИС.
2. Информационно-поисковый язык.
3. Системы индексирования.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Технология обработки данных,
2. Критерии и оценки документальных систем,
3. Углубленное изучение материалов темы.

### **Тема 5. Работа с данными в информационных системах (ПК-3)**

**Лекция.**

Языки манипулирования данными; языки общения пользователя с системой; технология обработки данных.

**Лабораторные работы.**

1. Целостность и защита данных в ИС.
2. Программные средства реализации информационных систем.
3. Общесистемные программные средства.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Модели представления знаний.
2. Требования к представлению знаний: обеспечение возможности построения активных систем знаний, обеспечение реализации в системе знаний функций оценивания информации, обеспечение возможности функционирования систем знаний в режиме опережения.
3. Углубленное изучение материалов темы.

**Тема 6. Мировые информационные ресурсы (ПК-2)****Лекция.**

СУБД, прикладные программы; комплекс технических средств, организационно-правовое обеспечение информационных систем; мировые информационные ресурсы, методы и средства взаимосвязи с ними.

**Лабораторные работы.**

1. Высокоскоростные локальные сети.
2. Протоколы маршрутизации.
3. Профиль протоколов ТСП/ІР.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Адресация в Internet.
2. Качество обслуживания в ИНТЕРНЕТ, управление трафиком.
3. Углубленное изучение материалов темы

**Тема 7. Информационные сети и распределенные информационные системы (ПК-4)****Лекция.**

Информационные сети. Принципы построения. Типология информационных сетей. Современные информационные сети. Основные принципы реализации распределенных информационных систем на базе протоколов.

**Лабораторные работы.**

1. Линии и каналы связи. Типы линий связи. Амплитудная, частотная, фазовая, амплитудно-импульсная, частотно-импульсная, фазоимпульсная, широтно-импульсная модуляция,
2. Импульсно кодовая модуляция. Временное и частотное уплотнение. Модемы,
3. Цифровые каналы передачи данных. Кодирование информации. Методы доступа.

**Задания для самостоятельной работы.**

1. Технологии сетей типа Ethernet, Token Ring, беспроводные ЛВС..
2. Сетевое оборудование: адаптеры, повторители, концентраторы, коммутаторы и мосты.
3. Сегментация компьютерных сетей.

**Тема 8. Структура, классификация и режимы использования экспертных систем (ПК-4)****Лекция.**

Обязательные элементы ЭС: пользователь, инженер по знаниям, эксперт, интерфейс пользователя, база знаний, решатель, подсистема объяснений, интеллектуальный редактор базы знаний. Режим приобретения знания как общение через посредничество инженера по знаниям. Деятельность в режиме консультации.

**Лабораторные работы.**



1. Классификация ЭС.
2. Основания деления: тип решаемой задачи, связи с реальным временем, тип ЭВМ, степень интеграции с другими программами.
3. Типы решаемых задач: интерпретация данных, диагностика, мониторинг, проектирование, прогнозирование, планирование, обучение, управление, поддержка принятия решений.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Виды ЭС по связи с реальным временем: статические, квазидинамические, динамические.
2. Виды ЭС по типу ЭВМ: для стратегически важных задач на суперЭВМ, на ЭВМ средней производительности, на символьных процессорах и рабочих станциях, на мини ЭВМ, на ПК. Виды ЭС по степени интеграции: автономные, гибридные.
3. Углубленное изучение материалов темы.

### **Тема 9. Этапы разработки экспертных систем (ПК-3)**

#### **Лекция.**

Выбор проблемы как самая критическая часть разработки. Определение проблемной области и задачи, нахождение эксперта и назначение коллектива разработчиков, определение предварительного подхода к решению проблемы, анализ расходов и прибылей, подготовка плана. Разработка прототипа экспертной системы как усеченной версии ЭС: идентификация проблемы, извлечение знаний, структурирование или концептуализация знаний, формализация, реализация, тестирование.

#### **Лабораторные работы.**

1. Развитие прототипа до промышленной ЭС: демонстрационный прототип – исследовательский прототип – действующий прототип – промышленная система – коммерческая система
2. Оценка системы по критериям пользователей, экспертов, коллектива разработчиков. Стыковка системы с другими программами и улучшение системных факторов.
3. Стыковка системы с другими программами и улучшение системных факторов.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Поддержка ЭС как условие ее функционирования в изменяющейся проблемной области.
2. Трудности разработки ЭС: ловушки при планировании, при работе с предметным экспертом, в процессе разработки ЭС.
3. Углубленное изучение материалов темы.

### **4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

#### **4.1. Распределение баллов:**

4 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 47 баллов
- контрольные срезы – 2 среза: 7 баллов, 6 баллов
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

#### **Распределение баллов по заданиям:**

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	Основные процессы преобразования информации	<b>Лабораторная работа(контрольный срез)</b>	7	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 7 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 4 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 2 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
2.	Программное обеспечение ИС	Лабораторная работа	7	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 7 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 4 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 2 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
3.	Языковые средства автоматизированных информационных систем	Лабораторная работа	7	
4.	Состав и структура информационных систем	Лабораторная работа	7	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 7 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 4 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 2 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы

5.	Работа с данными в информационных системах	Лабораторная работа	7	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 7 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 4 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 2 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
6.	Мировые информационные ресурсы	Лабораторная работа	7	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 7 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 4 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 2 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
7.	Информационные сети и распределенные информационные системы	Лабораторная работа	6	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 6 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 4 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 2 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
8.	Структура, классификация и режимы использования экспертных систем	Практическое задание для практической подготовки	6	Практические задания выполняются по тематике практических занятий. 6 баллов – практическое задание выполнено в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 2 балла – практическое задание выполнено, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы

9.	Этапы разработки экспертных систем	<b>Лабораторная работа(контрольный срез)</b>	6	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий. 6 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 4 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы 2 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы
10.	Посещаемость		10	10 баллов – студент посетил все 100% занятий 7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий 4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий 1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются
11.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20
12.	Ответ на экзамене		30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно» 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо», 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».
13.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы		20	Решение кейса (10 баллов) Прохождение тестирования (30 вопросов) по всему курсу дисциплины (10 баллов)
14.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

## **Лабораторная работа**

### Тема 1. Основные процессы преобразования информации

Введение в информационные системы.

### Тема 2. Программное обеспечение ИС

Работа с базами данных в среде Microsoft Access. Создание таблиц БД в Access для выбранной предметной области.

### Тема 3. Языковые средства автоматизированных информационных систем

Работа с регулярными выражениями для поиска текста.

### Тема 4. Состав и структура информационных систем

Автоматизированные информационные системы: классификация, назначение.

### Тема 5. Работа с данными в информационных системах

Прогнозирование временных рядов на основе уравнений регрессии.

### Тема 6. Мировые информационные ресурсы

Информационный поиск в системе Интернет.

### Тема 7. Информационные сети и распределенные информационные системы

Информационное обеспечение ИС.

### Тема 9. Этапы разработки экспертных систем

Построение экспертной системы на базе ИНС.

## **Практическое задание для практической подготовки**

### Тема 8. Структура, классификация и режимы использования экспертных систем

Пример экспертной системы. Экспертные оценки. Достоверности планирования.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

### **Типовые вопросы экзамена (ПК-2, ПК-3, ПК-4)**

1. Информационная деятельность как обязательная составляющая основной деятельности. Роль информационного обмена.
2. Системы информационного обмена.
3. Соотношение понятий «информация» и «данные».
4. Информационная система: определение, задачи и функции.
5. Типология информационных систем.
6. Функциональные подсистемы ИС. Особенности их реализации и функционирования для документальных и фактографических систем.

### **Типовые задания для экзамена (ПК-2, ПК-3, ПК-4)**

1. Определить следующие понятия: информация, потребители информации, приемники информации, информационная потребность.

## 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ПК-2	Демонстрирует высокий уровень знаний теории информационных систем. Знает основные принципы построения информационных систем; виды баз данных, их особенности и способы построения; программные, логические, языковые, технические средства информационных систем и критерии их выбора. Владеет основными методами и средствами информационных технологий. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано.
	ПК-3	Свободно ориентируется в принципах и методах хранения и передачи информации, основных вопросах и аспектах информационных систем. В полной мере владеет навыками информационно-поисковой работы; навыками работы с информационными ресурсами, обеспечения связи данных разного вида.
	ПК-4	Демонстрирует высокий уровень знаний теории информационных систем. Знает основные принципы построения информационных систем; виды баз данных, их особенности и способы построения; программные, логические, языковые, технические средства информационных систем и критерии их выбора. Владеет основными методами и средствами информационных технологий. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано.
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ПК-2	Демонстрирует достаточный уровень знаний теории информационных систем. ¶Анализирует принципы построения информационных систем; виды баз данных, их особенности и способы построения; программные, логические, языковые, технические средства информационных систем и критерии их выбора.¶Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком. ¶
	ПК-3	Достаточно свободно ориентируется в направлениях информационно-поисковой работы¶Относительно свободно применяет основные положения для формулирования поисковых запросов. Вопросы, задаваемые преподавателем, не вызывают существенных затруднений¶
	ПК-4	Достаточно свободно ориентируется в направлениях информационно-поисковой работы Относительно свободно применяет основные положения для формулирования поисковых запросов. Вопросы, задаваемые преподавателем, не вызывают существенных затруднений
	ПК-2	Демонстрирует недостаточный уровень знаний теории информационных систем. Плохо основные принципы построения информационных систем; виды баз данных, их особенности и способы построения; программные, логические, языковые, технические средства информационных систем и критерии их выбора. Неуверенно определяет междисциплинарные связи.

«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ПК-3	Владеет отдельными навыками формулирования поисковых запросов. Слабо ориентируется в принципах и методах хранения и передачи информации, основных вопросах и аспектах информационных систем. ¶Вопросы, задаваемые преподавателем, вызывают затруднения.¶
	ПК-4	Демонстрирует недостаточный уровень знаний теории информационных систем. Плохо основные принципы построения информационных систем; виды баз данных, их особенности и способы построения; программные, логические, языковые, технические средства информационных систем и критерии их выбора. Неуверенно определяет междисциплинарные связи.
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-2	Демонстрирует слабый уровень знаний теории в области информационных систем. Не может анализировать принципы построения информационных систем; виды баз данных, их особенности и способы построения. Не может выделить междисциплинарные связи. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал.
	ПК-3	Не может применить основные положения теории информационных систем.¶Не владеет навыками формулирования поисковых запросов. Не ориентируется в принципах и методах хранения и передачи информации, основных вопросах и аспектах информационных систем.¶Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом¶
	ПК-4	Демонстрирует слабый уровень знаний теории в области информационных систем. Не может анализировать принципы построения информационных систем; виды баз данных, их особенности и способы построения. Не может выделить междисциплинарные связи. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал.

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:



- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Гиляревский Р.С., Залаев Г.З., Родионов И.И., Цветкова В.А. Современная информатика: наука, технология, деятельность. - М.: ВИНТИ, 1997. - 212 с.
2. Величко М. В., Ефимов В. А., Зазнобин В. М. Экономика инновационного развития: управленческие основы экономической теории : монография. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 649 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364343>
3. Костин, Д. В. Практикум по выполнению лабораторных работ по дисциплине Системы обнаружения вторжений в компьютерные сети. - 2022-04-04; Практикум по выполнению лабораторных работ по дисциплине Системы обнаружения вторжений в. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 42 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/61546.html>
4. Козадаев А.С., Старцев М.В., Верещагин П.Ю., Котов А.С., Тамб. гос. ун-т им. Г.Р.Державина Компьютерные сети : лабораторный практикум : в 2 ч., Ч.2. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р.Державина], 2011. - 60 с.
5. Вяткин А. И. Проектирование локальных и корпоративных сетей: учебно-методический комплекс. Лабораторный практикум для студентов направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиля подготовки «Информационные системы и технологии в административном управлении» и направления 09.03.03 «Прикладная информатика» профиля подготовки «Прикладная информатика в экономике» очной формы обучения : учебно-методический комплекс. - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2016. - 103 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574520>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Боровский, А. С., Шрейдер, М. Ю. Программирование микроконтроллера Arduino в информационно-управляющих системах : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Программирование микроконтроллера Arduino в информационно-управля. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 113 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78913.html>
2. № 12, 2013
3. РАН, ВИНТИ Научно-техническая информация. Серия 2. Информационные процессы и системы : науч.-техн. сборник. - М.: [ВИНТИ РАН], 2012

### 6.3 Иные источники:

1. сайт «Экспертные системы и экспертный анализ» - <http://expert.ru/>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Windows 10

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
3. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
5. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
6. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
9. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

### Электронная информационно-образовательная среда

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.