

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шварбонина Наталья Александровна

Должность: декан факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 2021.11.18.00

Уникальный программный ключ:

В51A506504268436562400E01710D653C616A8DE60346A09C8A

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системы поддержки принятия решений» по направлению подготовки 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

**Цель преподавания дисциплины:** Получение студентами теоретических знаний и практических навыков по организации автоматизированной обработки экономической информации на различных предприятиях и в организациях.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование адекватного представления об организации ИС предприятий и инструментальных средствах поддержки их жизненного цикла;
- формирование у студентов способностей к самостоятельному решению нетривиальных задач из различных областей применения ИС предприятий, владению современными методами из решения, а также использования передовых ИТ;
- ознакомление студентов с современными подходами к организации управления и ведению финансового учета предприятия в условиях его автоматизации средствами компьютерных информационных систем.

### **Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-1.1 Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта, результатов экспериментов и исследований в области проектирования программных систем;

ПК-1.2 Разрабатывает предложения для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов;

ПК-1.3 Внедряет результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями;

ПК-3.1 Описывает системный контекст и границы системы;

ПК-3.2 Определяет ключевые свойства системы;

ПК-3.3 Определяет ограничения системы;

ПК-4.1 Разрабатывает прототип информационной системы в соответствии с требованиями;

ПК-4.2 Тестирует прототип информационной системы на проверку корректности архитектурных решений;

ПК-4.4 Принимает решения о пригодности архитектуры.

### **Разделы дисциплины:**

1. Интеллектуальные информационные системы, как закономерный и неизбежный этап развития средств труда

2. Определение и критерии идентификации систем искусственного интеллекта. Место СИИ в структуре обработки информации и управления
3. Теоретические основы системно-когнитивного анализа и место СИИ в структуре АСУ
4. Системная теория информации и семантическая информационная модель
5. Методика численных расчетов (алгоритмы и структуры данных)
6. Технология синтеза и эксплуатации приложений в системе "Эйдос"
7. Системы с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальными интерфейсами
8. Автоматизированные системы распознавания образов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

фундаментальной и прикладной  
информатики.

*(наименование ф-та полностью)*



Т.А. Ширабакина

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 30 » 08 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы поддержки принятия решений

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информаци-  
онных систем

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение эконо-  
мической деятельности»

*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курс – 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от «29» марта 2019г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности» на заседании кафедры информационных систем и технологий №1 «29» августа 2019 г.

Зав. кафедрой  Сазонов С.Ю.  
Разработчик программы  
к.т.н., доцент

Согласовано:  
Директор научной библиотеки  Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 03 2019 г., на заседании кафедры информационных систем и технологий №13 «03» 07 2020 г.

Зав. кафедрой 

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020 г., на заседании кафедры *программной инженерии* №11 «18» 06 2021 г.

Зав. кафедрой 

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол № 6 «26» 02 2021 г., на заседании кафедры *программной инженерии* №11 «14» 06 2022 г.

Зав. кафедрой 

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры ПИ, №11 от 13.06.2023

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 06 2023 г. на заседании кафедры ПИ, №11 от 10.06.2024

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой

## 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

### 1.1 Цель дисциплины

Получение студентами теоретических знаний и практических навыков по организации автоматизированной обработки экономической информации на различных предприятиях и в организациях.

### 1.2 Задачи дисциплины

- формирование адекватного представления об организации ИС предприятий и инструментальных средствах поддержки их жизненного цикла;
- формирование у студентов способностей к самостоятельному решению нетривиальных задач из различных областей применения ИС предприятий, владению современными методами из решения, а также использования передовых ИТ;
- ознакомление студентов с современными подходами к организации управления и ведению финансового учета предприятия в условиях его автоматизации средствами компьютерных информационных систем.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-1	Способен использовать метод системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	ПК-1.1 Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта, результатов экспериментов и исследований в области проектирования программных систем	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения информационно-функциональной теории развития техники;</li> <li>- метод системного моделирования;</li> <li>- метод системно-когнитивного анализа;</li> <li>- основы теории принятия решений;</li> <li>- классификацию систем поддержки принятия решений</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследование программных систем;</li> <li>- проектировать программные</li> </ul>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<p>системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать данные, необходимые для принятия решений;</li> <li>- анализировать имеющиеся в распоряжении ЛПР данные;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования методов и моделей теории принятия решений;</li> <li>- навыками использования метода системного моделирования;</li> <li>- методами системно-когнитивного анализа.</li> </ul>
		<p>ПК-1.2</p> <p>Разрабатывает предложения для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системную теорию информации;</li> <li>- системы бизнес аналитики;</li> <li>- методы анализа бизнес данных;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать процесс принятия решений;</li> <li>- строить семантическую информационную модель;</li> <li>- проводить СК-анализ;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками численных расчетов в СК-анализе;</li> <li>- навыками разработки и эксплуатации приложений в системе "ЭЙДОС";</li> <li>- навыками использования компьютеров в процессе принятия решений.</li> </ul>
		<p>ПК-1.3</p> <p>Внедряет результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы методики численных расчетов;</li> <li>- способы организации процесса принятия решений;</li> <li>- математические модели принятия решений;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить информационную модель деятельности специалиста;</li> <li>- формализовать предметную</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>область и подготовить эмпирические данные;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять соответствующие ситуации математические модели принятия решений;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками принятия обоснованных анализом решений;</li> <li>- навыками работы с СППР и системами бизнес аналитики;</li> <li>- навыками внедрения результатов исследований и разработок.</li> </ul>
ПК-3	Способен использовать основные модели информационных технологий и способы их применения для решения задач в предметных областях	ПК-3.1 Описывает системный контекст и границы системы	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы системного анализа, как метода познания;</li> <li>- место СИИ в структуре обработки информации и управления;</li> <li>- современные методы научного исследования, в том числе применительно к экономическим объектам и процессам;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы распознавания образов для решения практических задач;</li> <li>- описывать системный контекст и границы системы;</li> <li>- ориентироваться в современных методах научного исследования;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применение распознавания образов для идентификации и прогнозирования;</li> <li>- методами кластерного анализа;</li> <li>- современными информационно-коммуникационными технологиями в области СППР.</li> </ul>
		ПК-3.2 Определяет ключевые свойства системы	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение и критерии идентификации систем искусственного интеллекта;</li> </ul>



Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- место СИИ в структуре обработки информации и управления;</li> <li>- концептуальные положения в области СППР;</li> <li><b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать ключевые свойства системы;</li> <li>- анализировать семантическую информационную модель;</li> <li>- анализировать и использовать интеллектуальные методы в СППР;</li> </ul> </li> <li><b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения ключевых свойств системы;</li> <li>- навыками системно-когнитивного анализа;</li> <li>- программными продуктами, реализующими СППР;</li> </ul> </li> </ul>
		ПК-3.3 Определяет ограничения системы	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы систем с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальными интерфейсами;</li> <li>- системную теорию информации;</li> <li>- современные и перспективные информационно-коммуникационные технологии в области СППР;</li> </ul> </li> <li><b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать типовые ограничения системы;</li> <li>- использовать биометрическую информации о пользователе в управлении системами;</li> <li>- использовать методики проведения анализа и оценки полученных СППР результатов и научных достижений.</li> </ul> </li> <li><b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения ограничений системы и их формализа-</li> </ul> </li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
код компетенции	наименование компетенции		
			<p>ции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования методик проведения анализа полученных СППР в экономике результатов и научных достижений;</li> <li>- навыками использования методик проведения оценки полученных СППР в экономике результатов и научных достижений.</li> </ul>
ПК-4	Способен разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-4.1 Разрабатывает прототип информационной системы в соответствии с требованиями	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к разрабатываемым прототипам системы;</li> <li>- теоретические аспекты процесса прототипирования системы;</li> <li>- типовые модели процесса принятия решений (ППР);</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять постановку конкретных задач принятия решений;</li> <li>- готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области ИКТ;</li> <li>- готовить аналитические материалы для выработки стратегических решений в области ИКТ;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения требований к прототипированию системы;</li> <li>- навыками разработки прототипов системы;</li> <li>- навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).</li> </ul>
		ПК-4.2 Тестирует прототип информационной системы на проверку корректности архи-	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы процесса тестирования прототипа системы;</li> <li>- теоретические основы процесса</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		тектурных решений	<p>проверки корректности архитектуры системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- элементы задачи принятия решений;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять проверку корректности архитектурных решений системы;</li> <li>- осуществлять постановку конкретных задач принятия решений;</li> <li>- готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа систем с интеллектуальной обратной связью;</li> <li>- навыками анализа систем с интеллектуальными интерфейсами;</li> <li>- навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).</li> </ul>
		ПК-4.4 Принимает решения о пригодности архитектуры	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роли экспертных оценок в ППР;</li> <li>- системы поддержки принятия решений (СППР);</li> <li>- классификации СППР.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять постановку конкретных задач принятия решений;</li> <li>- принимать решения о пригодности архитектуры системы;</li> <li>- готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа архитектуры</li> </ul>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			системы; - навыками использования систем распознавания образов; - навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Информационные системы предприятий» является элективной, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 02.03.03. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности». Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	56
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	0
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	51,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0

Виды учебной работы	Всего, часов
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

#### 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Интеллектуальные информационные системы, как закономерный и неизбежный этап развития средств труда	1. Основные положения информационно-функциональной теории развития техники 2. Информационная теория стоимости 3. Интеллектуализация – генеральное направление и развития информационных технологий
2	Определение и критерии идентификации систем искусственного интеллекта. Место СИИ в структуре обработки информации и управления	1. Данные, информация, знания. Системно-когнитивный анализ как развитие концепции смысла Шенка-Абельсона. 2. Понятие: "Система искусственного интеллекта", место СИИ в классификации информационных систем. 3. Определение и классификация систем искусственного интеллекта, цели и пути их создания. 4. Информационная модель деятельности специалиста и место систем искусственного интеллекта в этой деятельности. 5. Жизненный цикл системы искусственного интеллекта и критерии перехода между этапами этого цикла.
3	Теоретические основы системно-когнитивного анализа и место СИИ в структуре АСУ	1. Системный анализ, как метод познания. 2. Когнитивная концепция и синтез когнитивного конфигууратора. 3. СК-анализ, как системный анализ, структурированный до уровня базовых когнитивных операций. 4. Место и роль СК-анализа в структуре управления.
4	Системная теория информации и семантическая	1. Программа системного обобщения математики и предпосылки системной теории информации 2. Теоретические основы системной теории информации.

	информационная модель	
5	Методика численных расчетов (алгоритмы и структуры данных)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы формализации предметной области и подготовки эмпирических данных.</li> <li>2. Иерархическая структура данных и последовательность численных расчетов в СК-анализе.</li> <li>3. Обобщенное описание алгоритмов СК-анализа.</li> <li>4. Детальные алгоритмы СК-анализа.</li> </ol>
6	Технология синтеза и эксплуатации приложений в системе "Эйдос"	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение и состав системы "ЭЙДОС".</li> <li>2. Пользовательский интерфейс, технология разработки и эксплуатации приложений в системе "ЭЙДОС".</li> <li>3. Технические характеристики и обеспечение эксплуатации системы "ЭЙДОС" (версии 12.5).</li> <li>4. АСК-анализ, как технология синтеза и эксплуатации рефлексивных АСУ активными объектами.</li> </ol>
7	Системы с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальными интерфейсами	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интеллектуальные интерфейсы. Использование биометрической информации о пользователе в управлении системами.</li> <li>2. Системы с биологической обратной связью.</li> <li>3. Системы с семантическим резонансом. Компьютерные (□-технологии и интеллектуальный подсознательный интерфейс.</li> <li>4. Системы виртуальной реальности и критерии реальности. Эффекты присутствия, деперсонализации и модификация сознания пользователя.</li> <li>5. Системы с дистанционным телекинетическим интерфейсом.</li> </ol>
8	Автоматизированные системы распознавания образов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения, связанные с системами распознавания образов.</li> <li>2. Проблема распознавания образов.</li> <li>3. Классификация методов распознавания образов.</li> <li>4. Сходство и различие в содержании понятий "идентификация" и "прогнозирование".</li> <li>5. Роль и место распознавания образов в автоматизации управления сложными системами.</li> <li>6. Методы кластерного анализа.</li> </ol>

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек. час	№ лаб.	№ пр.			
1	Интеллектуальные информационные системы, как зако-	2		1	У-1, У-2, У-3,	УО, ПР (1-2)	ПК-1 ПК-3

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
	номерный и неизбежный этап развития средств труда				У-4, МУ-1, МУ-2		ПК-4
2	Определение и критерии идентификации систем искусственного интеллекта. Место СИИ в структуре обработки информации и управления	2		1	У-1, У-2, У-3, МУ-1, МУ-2	УО, ПР (3-4)	ПК-1 ПК-3 ПК-4
3	Теоретические основы системно-когнитивного анализа и место СИИ в структуре АСУ	2		2	У-1 -3, У-5, МУ-1, МУ-2	УО, ПР (5-6)	ПК-1 ПК-3 ПК-4
4	Системная теория информации и семантическая информационная модель	2		2	У-1 -3, У-6, МУ-1, МУ-2	УО, ПР (7-8)	ПК-1 ПК-3 ПК-4
5	Методика численных расчетов (алгоритмы и структуры данных)	2		3	У-1 -5, У-6, МУ-1, МУ-2	УО, ПР (9-10)	ПК-1 ПК-3 ПК-4
6	Технология синтеза и эксплуатации приложений в системе "Эйдос"	2		3	У-1-3, У-5, 7 МУ-2	УО, ПР (11-12)	ПК-1 ПК-3 ПК-4
7	Системы с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальными интерфейсами	2		4	У-1-3, У-8 МУ-1, МУ-2	УО, ПР, Р (13-14)	ПК-1 ПК-3 ПК-4
8	Автоматизированные системы распознавания образов	4		5	У-1-3, У-5, 6 МУ-1, МУ-2	УО, ПР (15-18)	ПК-1 ПК-3 ПК-4

УО- устный опрос, ПР – практическая работа, Р-реферат

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем,
---	------------------------------------	--------

		час.
1	Изучение принципов программирования простейших экспертных систем	6
2	Использование модифицированного метода анализа иерархий в задачах многокритериального принятия решений	8
3	Метод анализа иерархий в задачах многокритериального выбора	8
4	Кластерный анализ с использованием метода к-средних	8
5	Решение задачи кластеризации с помощью нейросетевого моделирования.	8
Итого:		38

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела учебной дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Интеллектуальные информационные системы, как закономерный и неизбежный этап развития средств труда	2 неделя	6
2	Определение и критерии идентификации систем искусственного интеллекта. Место СИИ в структуре обработки информации и управления	4 неделя	6
3	Теоретические основы системно-когнитивного анализа и место СИИ в структуре АСУ	6 неделя	6
4	Системная теория информации и семантическая информационная модель	8 неделя	6
5	Методика численных расчетов (алгоритмы и структуры данных)	10 неделя	6
6	Технология синтеза и эксплуатации приложений в системе "Эйдос"	12 неделя	6
7	Системы с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальными интерфейсами	14 неделя	8
8	Автоматизированные системы распознавания образов	16 неделя	7,9
Итого			51,9



## **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к зачету;

- тем рефератов;

- методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6 Образовательные технологии**

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования профессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем в часах
1	2	3	4
1	Лекция №1	Учебная дискуссия	2
2	Лекция №2	Учебная дискуссия	2
3	Практическое занятие №1	Разбор конкретных ситуаций.	6
4	Практическое занятие №2	Разбор конкретных ситуаций.	6
Итого			16

## 7Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен использовать метод системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	Теория информационных процессов и систем Исследование операций в экономике Прикладные методы оптимизации в экономике	Социальные проблемы информатизации Теория систем и системный анализ Экономико-математическое моделирование Математическое и имитационное моделирование экономических процессов	Теория принятия решений Системы поддержки принятия решений Системы искусственного интеллекта Экспертные системы Нейронные сети и нечёткие системы Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная преддипломная практика
ПК-3 Способен использовать основные модели информационных технологий и способы их применения для решения задач в предметных об-	Теория информационных процессов и систем	Социальные проблемы информатизации Информационно-поисковые системы Теория принятия решений Системы поддержки принятия решений Системы искусственного интеллекта	Параллельное программирование Нейронные сети и нечёткие системы Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная преддипломная практика

ластях		Экспертные системы	
ПК-4 Способен разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	Компьютерная и вычислительная геометрия	Исследование операций в экономике Прикладные методы оптимизации в экономике	Теория принятия решений Системы поддержки принятия решений Технологии обработки экономической информации Основы аналитической обработки экономической информации Системы искусственного интеллекта Экспертные системы Web-программирование Производственная преддипломная практика

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1/ завершающий	ПК-1.1 Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта, результатов экспериментов и исследований в области проектирования программных систем	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения информационно-функциональной теории развития техники;</li> <li>- метод системного моделирования;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследование программных систем;</li> <li>- собирать данные, необходимые для принятия решений;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования метода системного моделирования;</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения информационно-функциональной теории развития техники;</li> <li>- метод системного моделирования;</li> <li>- метод системно-когнитивного анализа;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследование программных систем;</li> <li>- собирать данные, необходимые для принятия решений;</li> <li>- анализировать имеющиеся в распоряжении ЛПР данные;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования методов и моделей теории принятия решений;</li> <li>- навыками использования метода системного моделирования;</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения информационно-функциональной теории развития техники;</li> <li>- метод системного моделирования;</li> <li>- метод системно-когнитивного анализа;</li> <li>- основы теории принятия решений;</li> <li>- классификацию систем поддержки принятия решений</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить исследование программных систем;</li> <li>- проектировать программные системы;</li> <li>- собирать данные, необходимые для принятия решений;</li> <li>- анализировать имеющиеся в распоряжении ЛПР данные;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования методов и моделей теории принятия решений;</li> <li>- навыками использования метода системного моделирования;</li> <li>- методами системно-когнитивного анализа.</li> </ul>

	<p>ПК-1.2 Разрабатывает предложения для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов</p>	<p><b>Знать:</b> - системную теорию информации; <b>Уметь:</b> - строить семантическую информационную модель; <b>Владеть:</b> - навыками использования компьютеров в процессе принятия решений.</p>	<p><b>Знать:</b> - системную теорию информации; - системы бизнес аналитики; <b>Уметь:</b> - строить семантическую информационную модель; - проводить СК-анализ; <b>Владеть:</b> - навыками разработки и эксплуатации приложений в системе "ЭЙДОС"; - навыками использования компьютеров в процессе принятия решений.</p>	<p><b>Знать:</b> - системную теорию информации; - системы бизнес аналитики; - методы анализа бизнес данных; <b>Уметь:</b> - организовывать процесс принятия решений; - строить семантическую информационную модель; - проводить СК-анализ; <b>Владеть:</b> - навыками численных расчетов в СК-анализе; - навыками разработки и эксплуатации приложений в системе "ЭЙДОС"; - навыками использования компьютеров в процессе принятия решений.</p>
--	--	--	--	---

	<p>ПК-1.3 Внедряет результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями</p>	<p><b>Знать:</b> - теоретические основы методики численных расчетов; <b>Уметь:</b> - строить информационную модель деятельности специалиста; <b>Владеть:</b> - навыками работы с СППР и системами бизнес аналитики;</p>	<p><b>Знать:</b> - теоретические основы методики численных расчетов; - способы организации процесса принятия решений; <b>Уметь:</b> - строить информационную модель деятельности специалиста; - формализовать предметную область и подготовить эмпирические данные; <b>Владеть:</b> - навыками принятия обоснованных анализом решений; - навыками работы с СППР и системами бизнес аналитики;</p>	<p><b>Знать:</b> - теоретические основы методики численных расчетов; - способы организации процесса принятия решений; - математические модели принятия решений; <b>Уметь:</b> - строить информационную модель деятельности специалиста; - формализовать предметную область и подготовить эмпирические данные; - применять соответствующие ситуации математические модели принятия решений; <b>Владеть:</b> - навыками принятия обоснованных анализом решений; - навыками работы с СППР и системами бизнес аналитики; - навыками внедрения результатов исследований и разработок.</p>
--	--	---	---	--

ПК-3/ основной	ПК-3.1 Описывает системный контекст и границы системы	<p><b>Знать:</b> - место СИИ в структуре обработки информации и управления;</p> <p><b>Уметь:</b> - ориентироваться в современных методах научного исследования;</p> <p><b>Владеть:</b> - современными информационно-коммуникационными технологиями в области СППР.</p>	<p><b>Знать:</b> - теоретические основы системного анализа, как метода познания;</p> <p>- место СИИ в структуре обработки информации и управления;</p> <p><b>Уметь:</b> - описывать системный контекст и границы системы;</p> <p>- ориентироваться в современных методах научного исследования;</p> <p><b>Владеть:</b> - методами кластерного анализа;</p> <p>- современными информационно-коммуникационными технологиями в области СППР.</p>	<p><b>Знать:</b> - теоретические основы системного анализа, как метода познания;</p> <p>- место СИИ в структуре обработки информации и управления;</p> <p>- современные методы научного исследования, в том числе применительно к экономическим объектам и процессам;</p> <p><b>Уметь:</b> - использовать методы распознавания образов для решения практических задач;</p> <p>- описывать системный контекст и границы системы;</p> <p>- ориентироваться в современных методах научного исследования;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками применения распознавания образов для идентификации и прогнозирования;</p> <p>- методами кластерного анализа;</p> <p>- современными информационно-коммуникационными технологиями в области СППР.</p>
-------------------	--	--	---	---

	<p>ПК-3.2 Определяет ключевые свойства системы</p>	<p><b>Знать:</b> - концептуальные положения в области СППР;</p> <p><b>Уметь:</b> - описывать ключевые свойства системы;</p> <p><b>Владеть:</b> - программными продуктами, реализующими СППР;</p>	<p><b>Знать:</b> - место СИИ в структуре обработки информации и управления;</p> <p>- концептуальные положения в области СППР;</p> <p><b>Уметь:</b> - описывать ключевые свойства системы;</p> <p>- анализировать семантическую информационную модель;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками определения ключевых свойств системы;</p> <p>- программными продуктами, реализующими СППР;</p>	<p><b>Знать:</b> - определение и критерии идентификации систем искусственного интеллекта;</p> <p>- место СИИ в структуре обработки информации и управления;</p> <p>- концептуальные положения в области СППР;</p> <p><b>Уметь:</b> - описывать ключевые свойства системы;</p> <p>- анализировать семантическую информационную модель;</p> <p>- анализировать и использовать интеллектуальные методы в СППР;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками определения ключевых свойств системы;</p> <p>- навыками системно-когнитивного анализа;</p> <p>- программными продуктами, реализующими СППР;</p>
--	--	--	--	---



	<p>ПК-3.3 Определяет ограничения системы</p>	<p><b>Знать:</b> - современные и перспективные информационно-коммуникационные технологии в области СППР;</p> <p><b>Уметь:</b> - описывать типовые ограничения системы;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками определения ограничений системы и их формализации;</p>	<p><b>Знать:</b> - теоретические основы систем с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальными интерфейсами;</p> <p>- современные и перспективные информационно-коммуникационные технологии в области СППР;</p> <p><b>Уметь:</b> - описывать типовые ограничения системы;</p> <p>- использовать методики проведения анализа и оценки полученных СППР результатов и научных достижений.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками определения ограничений системы и их формализации;</p> <p>- навыками использования методик проведения анализа полученных СППР в экономике результатов и научных достижений;</p>	<p><b>Знать:</b> - теоретические основы систем с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальными интерфейсами;</p> <p>- системную теорию информации;</p> <p>- современные и перспективные информационно-коммуникационные технологии в области СППР;</p> <p><b>Уметь:</b> - описывать типовые ограничения системы;</p> <p>- использовать биометрическую информацию о пользователе в управлении системами;</p> <p>- использовать методики проведения анализа и оценки полученных СППР результатов и научных достижений.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками определения ограничений системы и их формализации;</p> <p>- навыками использования методик проведения анализа полученных СППР в экономике результатов и научных достижений;</p> <p>- навыками использования методик проведения оценки полученных СППР в экономике результатов и научных достижений.</p>
--	--	---	---	--

ПК-4/ завершающий	ПК-4.1 Разрабатывает прототип информационной системы в соответствии с требованиями	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические аспекты процесса прототипирования системы;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области ИКТ;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения требований к прототипированию системы;</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к разрабатываемым прототипам системы;</li> <li>- теоретические аспекты процесса прототипирования системы;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области ИКТ;</li> <li>- готовить аналитические материалы для выработки стратегических решений в области ИКТ;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения требований к прототипированию системы;</li> <li>- навыками разработки прототипов системы;</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к разрабатываемым прототипам системы;</li> <li>- теоретические аспекты процесса прототипирования системы;</li> <li>- типовые модели процесса принятия решений (ППР);</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять постановку конкретных задач принятия решений;</li> <li>- готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области ИКТ;</li> <li>- готовить аналитические материалы для выработки стратегических решений в области ИКТ;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения требований к прототипированию системы;</li> <li>- навыками разработки прототипов системы;</li> <li>- навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).</li> </ul>
----------------------	---	--	---	--

	<p>ПК-4.2 Тестирует прототип информационной системы на проверку корректности архитектурных решений</p>	<p><b>Знать:</b> - теоретические основы процесса тестирования прототипа системы; <b>Уметь:</b> - осуществлять проверку корректности архитектурных решений системы; <b>Владеть:</b> - навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).</p>	<p><b>Знать:</b> - теоретические основы процесса тестирования прототипа системы; - теоретические основы процесса проверки корректности архитектуры системы; <b>Уметь:</b> - осуществлять проверку корректности архитектурных решений системы; - осуществлять постановку конкретных задач принятия решений; <b>Владеть:</b> - навыками анализа систем с интеллектуальной обратной связью; - навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).</p>	<p><b>Знать:</b> - теоретические основы процесса тестирования прототипа системы; - теоретические основы процесса проверки корректности архитектуры системы; - элементы задачи принятия решений; <b>Уметь:</b> - осуществлять проверку корректности архитектурных решений системы; - осуществлять постановку конкретных задач принятия решений; - готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ <b>Владеть:</b> - навыками анализа систем с интеллектуальной обратной связью; - навыками анализа систем с интеллектуальными интерфейсами; - навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).</p>
--	--	---	---	--

	<p>ПК-4.4 Принимает решения о пригодности архитектуры</p>	<p><b>Знать:</b> - классификации СППР. <b>Уметь:</b> - готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ; <b>Владеть:</b> - навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).</p>	<p><b>Знать:</b> - системы поддержки принятия решений (СППР); - классификации СППР. <b>Уметь:</b> - осуществлять постановку конкретных задач принятия решений; - готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ; <b>Владеть:</b> - навыками анализа архитектуры системы; - навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).</p>	<p><b>Знать:</b> - роли экспертных оценок в ППР; - системы поддержки принятия решений (СППР); - классификации СППР. <b>Уметь:</b> - осуществлять постановку конкретных задач принятия решений; - принимать решения о пригодности архитектуры системы; - готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ; <b>Владеть:</b> - навыками анализа архитектуры системы; - навыками использования систем распознавания образов; - навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).</p>
--	---	---	---	---

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств

№	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Интеллектуальные информационные системы, как закономерный и неизбежный этап развития средств труда	ПК-1; ПК-3 ПК-4	Лекция, СРС, практическая работа	Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №1	1-9  1-3	Согласно табл. 7.2
2	Определение и критерии идентификации систем искусственного интеллекта. Место СИИ в структуре обработки информации и управления	ПК-1; ПК-3 ПК-4	Лекция, СРС, практическая работа	Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №1	10-16  4-7	Согласно табл. 7.2
3	Теоретические основы системно-когнитивного анализа и место СИИ в структуре АСУ	ПК-1; ПК-3 ПК-4	Лекция, СРС, практическая работа	Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №2	17-20  8-10	Согласно табл. 7.2
4	Системная теория информации и семантическая информационная модель	ПК-1; ПК-3 ПК-4	Лекция, СРС, практическая работа	Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №2	21-24  11-12	Согласно табл. 7.2
5	Методика численных расчетов (алгоритмы и структуры данных)	ПК-1; ПК-3 ПК-4	Лекция, СРС, практическая работа	Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №3	25-32  13-14	Согласно табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7
6	Технология синтеза и эксплуатации приложений в системе "Эйдос"	ПК-1; ПК-3 ПК-4	Лекция, СРС	Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №4	33-41  15-16	Согласно табл. 7.2
7	Системы с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальными интерфейсами	ПК-1; ПК-3 ПК-4	Лекция, СРС, практическая работа	Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №5 Темы реферата	42-46  17-18  1-71	Согласно табл. 7.2
8	Автоматизированные системы распознавания образов	ПК-1; ПК-3 ПК-4	Лекция, СРС, практическая работа	Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №5	47-52  17-18	Согласно табл. 7.2

КВ – контрольные вопросы, ПР – практическая работа

### **Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости:**

Вопросы для устного опроса по Теме 1. «Интеллектуальные информационные системы, как закономерный и неизбежный этап развития средств труда»

1. Основные положения информационно-функциональной теории развития техники.

2. Процессы труда и познания, как информационные процессы снятия неопределенности.

3. Организм человека и средства труда как информационные системы.

4. Законы развития техники.

5. Детерминация формы сознания человека функциональным уровнем средств труда.

6. Неизбежность возникновения компьютеров, информационных систем и систем искусственного интеллекта.

7. Информационная теория стоимости.

8. Связь количества и качества информации с меновой и потребительной стоимостью.

9. Информация, как сырье и как товар: абсолютная, относительная и аналитическая информация. Данные, информация, знания.

10. Стоимость и амортизация систем искусственного интеллекта и баз знаний.

Контрольные вопросы для защиты практических работ (Пр-1):

1. Что такое экспертная система?

2. Как функционирует экспертная система? Какие функции выполняет

каждый элемент системы?

3. К какому типу относятся ядра продукций в разработанной Вами ЭС?
4. Приведите пример одного продукционного правила, соответствующего разработанной базе знаний.
5. Как осуществляется приобретение знаний в разработанной ЭС?
6. В чем отличие однозначных и альтернативных продукционных правил?
7. В чем достоинства и недостатки представления знаний в виде продукционных систем?

Темы рефератов

1. Принципы информационного моделирования в технологии Data Warehousing.
2. История появления и развития систем поддержки принятия решений.
3. Основные составляющие процесса принятия решений.
4. СППР на основе знаний, экспертные системы.
5. Средства поддержки кооперативного принятия решений.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

### Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

#### Задание в закрытой форме:

СППР определяется как:

1) компьютерная информационная система, используемая для различных видов деятельности при принятии решений в ситуациях, где невозможно или нежелательно иметь автоматическую систему, полностью выполняющую весь процесс решения,

2) компьютерная информационная система, используемая для экономической деятельности при принятии решений в ситуациях, где невозможно или нежелательно иметь автоматическую систему, полностью выполняющую весь процесс решения,

3) компьютерная информационная система, используемая для компьютеризированной деятельности при принятии решений в ситуациях, где невозможно или нежелательно иметь автоматическую систему, полностью выполняющую весь процесс решения.

#### Задание в открытой форме:

Человеко-машинная процедура принятия решений с помощью СППР представляет собой: ...

#### Задание на установление правильной последовательности:

Выделите правильную последовательность процедур технологии генерации решения с помощью СППР (интеллектуальной):

а) Анализ полученного варианта решения (варианты) и в случае надобности изменение условий их получения.

б) Выполнение постановки задачи и выбор модели базы знаний;

в) Наполнение системы знаниями и данными;

г) Формирование проблемы, цели или гипотезы, а также выбор критерия оценки принятого решения.

#### Задание на установление соответствия:

Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:

1) информационно-поисковая система

2) управляющая информационная система



## 3) интеллектуальная информационная система

- Информационная библиотечная система
- Медицинские информационные системы
- Компьютеризированная продажа железнодорожных билетов
- Система бухгалтерского учета
- Система оперативного планирования выпуска продукции

Компетентностно-ориентированная задача:

Построить производственную модель представления знаний в предметной области «Аэропорт» (диспетчерская).

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 Обально-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Устный опрос по теме №1	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Устный опрос по теме №2	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №1	3	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	6	Выполнил, доля правильных ответов более 90%

1	2	3	4	5
Устный опрос по теме №3	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Устный опрос по теме №4	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №2	3	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	6	Выполнил, доля правильных ответов более 90%
Устный опрос по теме №5	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Устный опрос по теме №6	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №3	3	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	6	Выполнил, доля правильных ответов более 90%
Устный опрос по теме №7	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №4	3	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	6	Выполнил, доля правильных ответов более 90%
Устный опрос по теме №8	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа №5	3	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 90%	6	Выполнил, доля правильных ответов более 90%
Реферат	1	Выполнил, излагает материал не полностью и допускает ошибки	2	Выполнил, излагает материал в полном объеме, без ошибок
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачёт	0		36	
Итого за семестр	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Введение в математическое моделирование [Текст] : учебное пособие / В. Н. Ашихмин [и др.] ; под ред. П. В. Трусова. - Москва : Логос : Университетская книга, 2015. - 440 с.
2. Системы поддержки принятия решений [Текст] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Санкт-Петербургский гос. ун-т; под ред. В. Г. Халина, Г. В. Черновой. - Москва : Юрайт, 2016. - 494 с.
3. Горелик, В. А. Теория принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистрантов. – Москва : МПГУ, 2016 – 152 с. - Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

4. Бородачѳв, С. М. Теория принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. М. Бородачѳв. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 124 с. - Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)
5. Доррер, Г. А. Теория принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления 230100.62 – Информатика и вычислительная техника / Г. А. Доррер. - Красноярск : СибГТУ, 2013. - 180 с. - Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)
6. Юдин, Д. Б. Вычислительные методы теории принятия решений [Текст] : монография / Д. Б. Юдин. - Москва : URSS ; Москва : Либроком, 2014. - 318 с.
7. Соловьев, Н. Основы теории принятия решений для программистов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Соловьев, Е. Чернопрудова, Д. А. Лесовой. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 187 с. - Режим доступа: [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)
8. Власов, Марк Павлович. Моделирование экономических систем и процессов [Текст] : учебное пособие / М. П. Власов, П. Д. Шимко. – Москва : Инфра-М, 2013. - 336 с.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению практических работ для студентов направления подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. С. Ю. Сазонов, Е. А. Кулешова. Курск : ЮЗГУ, 2019.- 62 с.
2. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению самостоятельной работы для бакалавров направления 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. А. Кулешова, А.В. Мандрика. Курск, 2019.- 16 с.

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система IQLib - <http://www.iqlib.ru>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>.

### **ЮМетодические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Системы поддержки принятия решений» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам практической работы, собеседования, а также по результатам рефератов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Системы поддержки принятия решений»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литера-

турой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Системы поддержки принятия решений» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Системы поддержки принятия решений» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Программное обеспечение:

- MicrosoftOffice 2016 Лицензионный договор №80000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46», лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. с ООО «СМСКанал»,
- Windows 7 Договор 1T000012385
- MatLab/Simulink (лицензия №30820456)
- Малая экспертная система 1.2 (бесплатная оболочка <http://bourabai.ru/alg/mes2.htm>)
- SoMapAnalyzer 1.0 (<https://sourceforge.net/projects/somap/files/latest/download> бесплатная версия)

## **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

- Мультимедиа центр: ноутбук ASUSX50VL PMD-T233 0/1471024Mb/ 1 60Gb/ проектор inFocusIN24+ (39945,45)/ 1,00- 1 шт;
- Компьютер ВаРИ- АНTPDC2160/1C33/ 2\*512МБ/ HDD160Gb/DVD-ROM/FDD/ATX350W/K/m/WXP/0 FF/17"TFTE700 (18809.20)/1,00 - 14 шт;
- PMD-T233 0/1471024Mb/1600Об//проектор inFocusIN24+ (39945,45)/ 1,00- 1 шт;
- Компьютер IntelCore i3-4330, 3.5GHz, 8Gb, 500Gb HDD, LCD Philips 21"- 10 шт;

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата*, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			