

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

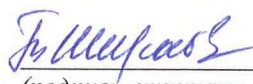
2. Определение и критерии идентификации систем искусственного интеллекта. Место СИИ в структуре обработки информации и управления
3. Теоретические основы системно-когнитивного анализа и место СИИ в структуре АСУ
4. Системная теория информации и семантическая информационная модель
5. Методика численных 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:

И.о. декана факультета  
фундаментальной и прикладной  
информатики.  
(наименование ф-та полностью)

 Т.А. Ширабакина  
(подпись, инициалы, фамилия)  
« 31 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы поддержки принятия решений

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение  
экономической деятельности»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2019 г.

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  
Разработчик программы  
к.т.н., доцент

Сазонов С.Ю.

Сазонов С.Ю.

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 «29» 03 2019г., на заседании кафедры информационных систем и технологий №13 «03» 07 2020г.

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 2020г., на заседании кафедры вычислительной техники № 1 «31» 08 2021г.

Зав. кафедрой

Чернышова И.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 № 9 «25» 06 2021г., на заседании кафедры вычислительной техники № 15 «30» 06 2022г.

Зав. кафедрой

Чернышова И.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 № 9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры ПИ, №11 от 13.06.2023  
(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 № 9 «21» 02 2023 г. на заседании кафедры ПИ, №11 от 10.06.2024  
(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 № 9 «31» 03 2025 г. на заседании кафедры ПИ № 12 от 30.06.2025  
(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 № 8 «20» 02 2026 г. на заседании кафедры ПИ № 12 от 30.06.2026  
(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<br>Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта, результатов экспериментов и исследований в области проектирования программных систем | <b>Знать:</b> <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> <b>Уметь:</b> <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, соотнесенные 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>                                                                                                                                                                                                                                                              |

| 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>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<br>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<br>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> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <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> <p><b>Владеть:</b></p> <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>                                                                                                                       |
|                                                                                                                                |                          | ПК-3.3<br>Определяет ограничения системы                                           | <p><b>Знать:</b></p> <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> <p><b>Уметь:</b></p> <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> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения ограничений системы и их формализа-</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                                                                                                    |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                                                                       | ции;<br>- навыками использования методик проведения анализа полученных СППР в экономике результатов и научных достижений;<br>- навыками использования методик проведения оценки полученных СППР в экономике результатов и научных достижений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-4                                                                                                                           | Способен разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования | ПК-4.1<br>Разрабатывает прототип информационной системы в соответствии с требованиями | <b>Знать:</b><br>- требования к разрабатываемым прототипам системы;<br>- теоретические аспекты процесса прототипирования системы;<br>- типовые модели процесса принятия решений (ППР);<br><b>Уметь:</b><br>- осуществлять постановку конкретных задач принятия решений;<br>- готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области ИКТ;<br>- готовить аналитические материалы для выработки стратегических решений в области ИКТ;<br><b>Владеть:</b><br>- навыками определения требований к прототипированию системы;<br>- навыками разработки прототипов системы;<br>- навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР). |
|                                                                                                                                |                                                                                                                             | ПК-4.2<br>Тестирует прототип информационной системы на проверку корректности архи-    | <b>Знать:</b><br>- теоретические основы процесса тестирования прототипа системы;<br>теоретические основы процесса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| 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 |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                |                          | 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<br>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, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код компетенции                                                                                                                | наименование компетенции |                                                                                    |                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                |                          |                                                                                    | системы;<br>- навыками использования систем распознавания образов;<br>- 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<br>2. Информационная теория стоимости<br>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.<br>2. Понятие: "Система искусственного интеллекта", место СИИ в классификации информационных систем.<br>3. Определение и классификация систем искусственного интеллекта, цели и пути их создания.<br>4. Информационная модель деятельности специалиста и место систем искусственного интеллекта в этой деятельности.<br>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.<br>2. Когнитивная концепция и синтез когнитивного конфигулятора.<br>3. СК-анализ, как системный анализ, структурированный до уровня базовых когнитивных операций.<br>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<br>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<br>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<br>ПК-3<br>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<br>ПК-3<br>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<br>ПК-3<br>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<br>ПК-3<br>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<br>ПК-3<br>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<br>ПК-3<br>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<br>ПК-3<br>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<br>неделя     | 6                                            |
| 2                | Определение и критерии идентификации систем искусственного интеллекта. Место СИИ в структуре обработки информации и управления | 4<br>неделя     | 6                                            |
| 3                | Теоретические основы системно-когнитивного анализа и место СИИ в структуре АСУ                                                 | 6<br>неделя     | 6                                            |
| 4                | Системная теория информации и семантическая информационная модель                                                              | 8<br>неделя     | 6                                            |
| 5                | Методика численных расчетов (алгоритмы и структуры данных)                                                                     | 10<br>неделя    | 6                                            |
| 6                | Технология синтеза и эксплуатации приложений в системе "Эйдос"                                                                 | 12<br>неделя    | 6                                            |
| 7                | Системы с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальными интерфейсами                                                    | 14<br>неделя    | 8                                            |
| 8                | Автоматизированные системы распознавания образов                                                                               | 16<br>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 компетентностного 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<br>Способен использовать метод системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем                  | Теория информационных процессов и систем<br>Исследование операций в экономике<br>Прикладные методы оптимизации в экономике        | Социальные проблемы информатизации<br>Теория систем и системный анализ<br>Экономико-математическое моделирование<br>Математическое и имитационное моделирование экономических процессов | Теория принятия решений<br>Системы поддержки принятия решений<br>Системы искусственного интеллекта<br>Экспертные системы<br>Нейронные сети и нечеткие системы<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа)<br>Производственная преддипломная практика |
| ПК-3<br>Способен использовать основные модели информационных технологий и способы их применения для решения задач в предметных об- | Теория информационных процессов и систем                                                                                          | Социальные проблемы информатизации<br>Информационно-поисковые системы<br>Теория принятия решений<br>Системы поддержки принятия решений<br>Системы искусственного интеллекта             | Параллельное программирование<br>Нейронные сети и нечеткие системы<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа)<br>Производственная преддипломная практика                                                                                            |

| ластях                                                                                                                              |                                         | Экспертные системы                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4<br>Способен разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовывать их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования | Компьютерная и вычислительная геометрия | Исследование операций в экономике<br>Прикладные методы оптимизации в экономике | Теория принятия решений<br>Системы поддержки принятия решений<br>Технологии обработки экономической информации<br>Основы аналитической обработки экономической информации<br>Системы искусственного интеллекта<br>Экспертные системы<br>Web-программирование<br>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<br>Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта, результатов экспериментов и исследований в области проектирования программных систем | <b>Знать:</b><br>- основные положения информационно-функциональной теории развития техники;<br>- метод системного моделирования;<br><b>Уметь:</b><br>- проводить исследование программных систем;<br>- собирать данные, необходимые для принятия решений;<br><b>Владеть:</b><br>- навыками использования метода системного моделирования; | <b>Знать:</b><br>- основные положения информационно-функциональной теории развития техники;<br>- метод системного моделирования;<br>- метод системно-когнитивного анализа;<br><b>Уметь:</b><br>- проводить исследование программных систем;<br>- собирать данные, необходимые для принятия решений;<br>- анализировать имеющиеся в распоряжении ЛПР данные;<br><b>Владеть:</b><br>- навыками использования методов и моделей теории принятия решений;<br>- навыками использования метода системного моделирования; | <b>Знать:</b><br>- основные положения информационно-функциональной теории развития техники;<br>- метод системного моделирования;<br>- метод системно-когнитивного анализа;<br>- основы теории принятия решений;<br>- классификацию систем поддержки принятия решений<br><b>Уметь:</b><br>- проводить исследование программных систем;<br>- проектировать программные системы;<br>- собирать данные, необходимые для принятия решений;<br>- анализировать имеющиеся в распоряжении ЛПР данные;<br><b>Владеть:</b><br>- навыками использования методов и моделей теории принятия решений;<br>- навыками использования метода системного моделирования;<br>- методами системно-когнитивного анализа. |

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

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

|                   |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3/<br>основной | ПК-3.1<br>Описывает системный контекст и границы системы | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- место СИИ в структуре обработки информации и управления;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современных методах научного исследования;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационно-коммуникационными технологиями в области СППР.</li> </ul> | <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> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- методами кластерного анализа;</li> <li>- современными информационно-коммуникационными технологиями в области СППР.</li> </ul> | <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 применения распознавания образов для идентификации и прогнозирования;</li> <li>- методами кластерного анализа;</li> <li>- современными информационно-коммуникационными технологиями в области СППР.</li> </ul> |
|-------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-3.2<br/>Определяет<br/>ключевые<br/>свойства си-<br/>стемы</p> | <p><b>Знать:</b><br/>- концептуальные<br/>положения в обла-<br/>сти СППР;<br/><b>Уметь:</b><br/>- описывать ключе-<br/>вые свойства си-<br/>стемы;<br/><b>Владеть:</b><br/>- программными<br/>продуктами, реали-<br/>зующими СППР;</p> | <p><b>Знать:</b><br/>- место СИИ в<br/>структуре обработ-<br/>ки информации и<br/>управления;<br/>- концептуальные<br/>положения в обла-<br/>сти СППР;<br/><b>Уметь:</b><br/>- описывать ключе-<br/>вые свойства си-<br/>стемы;<br/>- анализировать се-<br/>мантическую ин-<br/>формационную мо-<br/>дель;<br/><b>Владеть:</b><br/>- навыками опреде-<br/>ления ключевых<br/>свойств системы;<br/>- программными<br/>продуктами, реали-<br/>зующими СППР;</p> | <p><b>Знать:</b><br/>- определение и крите-<br/>рии идентификации си-<br/>стем искусственного<br/>интеллекта;<br/>- место СИИ в структу-<br/>ре обработки информа-<br/>ции и управления;<br/>- концептуальные по-<br/>ложения в области<br/>СППР;<br/><b>Уметь:</b><br/>- описывать ключевые<br/>свойства системы;<br/>- анализировать семан-<br/>тическую информаци-<br/>онную модель;<br/>- анализировать и ис-<br/>пользовать интеллекту-<br/>альные методы в<br/>СППР;<br/><b>Владеть:</b><br/>- навыками определе-<br/>ния ключевых свойств<br/>системы;<br/>- навыками системно-<br/>когнитивного анализа;<br/>- программными про-<br/>дуктами, реализующи-<br/>ми СППР;</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|                           |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4/<br>заверша-<br>ющий | ПК-4.1<br>Разрабатыва-<br>ет прототип<br>информаци-<br>онной систе-<br>мы в соответ-<br>ствии с тре-<br>бованиями | <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</p> <p>Тестирует прототип информационной системы на проверку корректности архитектурных решений</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы процесса тестирования прототипа системы;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять проверку корректности архитектурных решений системы;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).</li> </ul> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы процесса тестирования прототипа системы;</li> <li>- теоретические основы процесса проверки корректности архитектуры системы;</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> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа систем с интеллектуальной обратной связью;</li> <li>- навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).</li> </ul> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы процесса тестирования прототипа системы;</li> <li>- теоретические основы процесса проверки корректности архитектуры системы;</li> <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> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПК-4.4<br/>Принимает решения о пригодности архитектуры</p> | <p><b>Знать:</b><br/>- классификации СППР.<br/><b>Уметь:</b><br/>- готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ;<br/><b>Владеть:</b><br/>- навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).</p> | <p><b>Знать:</b><br/>- системы поддержки принятия решений (СППР);<br/>- классификации СППР.<br/><b>Уметь:</b><br/>- осуществлять постановку конкретных задач принятия решений;<br/>- готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ;<br/><b>Владеть:</b><br/>- навыками анализа архитектуры системы;<br/>- навыками аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР).</p> | <p><b>Знать:</b><br/>- роли экспертных оценок в ППР;<br/>- системы поддержки принятия решений (СППР);<br/>- классификации СППР.<br/><b>Уметь:</b><br/>- осуществлять постановку конкретных задач принятия решений;<br/>- принимать решения о пригодности архитектуры системы;<br/>- готовить аналитические материалы для оценки мероприятий и выработки стратегических решений в области ИКТ;<br/><b>Владеть:</b><br/>- навыками анализа архитектуры системы;<br/>- навыками использования систем распознавания образов;<br/>- 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;<br>ПК-3<br>ПК-4                         | Лекция, СРС, практическая работа | Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №1 | 1-9<br><br>1-3     | Согласно табл. 7.2       |
| 2 | Определение и критерии идентификации систем искусственного интеллекта. Место СИИ в структуре обработки информации и управления | ПК-1;<br>ПК-3<br>ПК-4                         | Лекция, СРС, практическая работа | Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №1 | 10-16<br><br>4-7   | Согласно табл. 7.2       |
| 3 | Теоретические основы системно-когнитивного анализа и место СИИ в структуре АСУ                                                 | ПК-1;<br>ПК-3<br>ПК-4                         | Лекция, СРС, практическая работа | Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №2 | 17-20<br><br>8-10  | Согласно табл. 7.2       |
| 4 | Системная теория информации и семантическая информационная модель                                                              | ПК-1;<br>ПК-3<br>ПК-4                         | Лекция, СРС, практическая работа | Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №2 | 21-24<br><br>11-12 | Согласно табл. 7.2       |
| 5 | Методика численных расчетов (алгоритмы и структуры данных)                                                                     | ПК-1;<br>ПК-3<br>ПК-4                         | Лекция, СРС, практическая работа | Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №3 | 25-32<br><br>13-14 | Согласно табл. 7.2       |

| 1 | 2                                                                           | 3                     | 4                                | 5                                                       | 6                          | 7                  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| 6 | Технология синтеза и эксплуатации приложений в системе "Эйдос"              | ПК-1;<br>ПК-3<br>ПК-4 | Лекция, СРС                      | Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №4                  | 33-41<br><br>15-16         | Согласно табл. 7.2 |
| 7 | Системы с интеллектуальной обратной связью и интеллектуальными интерфейсами | ПК-1;<br>ПК-3<br>ПК-4 | Лекция, СРС, практическая работа | Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №5<br>Темы реферата | 42-46<br><br>17-18<br>1-71 | Согласно табл. 7.2 |
| 8 | Автоматизированные системы распознавания образов                            | ПК-1;<br>ПК-3<br>ПК-4 | Лекция, СРС, практическая работа | Вопросы для устного опроса, КВ к ПР №5                  | 47-52<br><br>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. Бородачёв, С. М. Теория принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. М. Бородачёв. - 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 лекций, 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)/!,00 - 14 шт;
- PMD-T233 0/1471024Mb/160ОБ//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, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

