

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Наименование дисциплины

Технологии экономики знаний

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

### По направлению подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

### Направленность (профиль)

Искусственный интеллект в проектировании городской среды

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

### Кафедра


Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *магистр*

**Разработчики:**


доцент, к.п.н.

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись) / В.В. Соболева /  
И. О. Ф.


Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» протокол № 9 от 22.04.2024г.

И.о. заведующего кафедрой

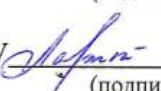
  
(подпись) / В.В. Соболева /  
И. О. Ф.

**Согласовано:**

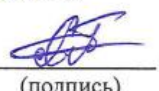
Председатель МКН «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

  
(подпись) / О.М. Шиккульская /  
И. О. Ф.

Начальник УМУ  / О.К. Беспалов /  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ  / В.Н. Мороз /  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ  / В.С. С. П. /  
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой  / Л.С. Тюркина /  
(подпись) И. О. Ф.

## Содержание:

1. Цель освоения дисциплины .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры .....	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий .....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах) .....	6
5.1.1. Очная форма обучения .....	6
5.1.2. Заочная форма обучения .....	7
5.1.3. Очно-заочная форма обучения .....	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам.....	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий .....	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий .....	8
5.2.3. Содержание практических занятий.....	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	9
5.2.5. Темы контрольных работ .....	10
5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ .....	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	11
7. Образовательные технологии .....	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	12
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	12
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	13
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины .....	13
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	14

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии экономики знаний» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-1ИИП - Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей.

ПК-1.1ИИП - Исследует направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

### Знать:

ПК-1.1ИИП. З-1. Знает направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта;

### Уметь:

ПК-1.1ИИП. У-1. Умеет осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 «Технологии экономики знаний» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах обучения, полученных в рамках изучения дисциплины: «Специальные главы математики», «Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта», «Технологии анализа данных», «Системы поддержки принятия решений».

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	3 семестр – 3 з.е.; <b>всего - 3 з.е.</b>	3 семестр – 3 з.е.; <b>всего - 3 з.е.</b>
Лекции (Л)	3 семестр – 28 часов; <b>всего - 28 часов</b>	3 семестр – 6 часов; <b>всего - 6 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	3 семестр – 28 часов; <b>всего – 28 часов</b>	3 семестр – 8 часов; <b>всего – 8 часов</b>
Практические занятия (ПЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа (СР)	3 семестр – 52 часа <b>всего - 52 часа</b>	3 семестр – 94 часа <b>всего - 94 часа</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	семестр – 3	семестр – 3
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		

Экзамен	семестр – 3	семестр – 3
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Представление экономики знаний	20	3	8	8	-	4	контрольная работа, экзамен
2.	Раздел 2. Технологии извлечения знаний	42	3	10	10	-	22	
3.	Раздел 3. Технологии генерации и управления знаниями	46	3	10	10	-	26	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>		<b>28</b>	<b>28</b>		<b>52</b>	

### 5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Представление экономики знаний	20	3	2	2	-	4	контрольная работа, экзамен
2.	Раздел 2. Технологии извлечения знаний	42	3	2	2	-	22	
3.	Раздел 3. Технологии генерации и управления знаниями	46	3	2	4	-	26	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>94</b>	

### 5.1.3. Очно-заочная форма обучения

«ОПОП не предусмотрено»

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Представление экономики знаний	Этапы развития экономики. Пятый технологический этап. Направления интеграции информационных и коммуникационных технологий. Система классификационных признаков. Классификация технологий по стратегиям бизнес-деятельности. Классификация технологий по этапам жизненного цикла знаний и по фазам обработки знаний в условиях инновационной экономики. <i>Направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта</i>
2	Раздел 2. Технологии извлечения знаний	Концепции, модели и методы извлечения знаний. Агентные и мультиагентные технологии. <i>Направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта.</i> Методы и алгоритмы планирования действий информационных программных агентов. Базовые компоненты агентных и мультиагентных технологий. Управление рисками при извлечении знаний с помощью агентных технологий.
3	Раздел 3. Технологии генерации и управления знаниями	Концепции, модели и методы генерации знаний. Принципы формирования базиса типовых компонентов технологий генерации знаний. Инструментальные средства технологий генерации знаний. Представление развёрток технологий генерации знаний. Концепция интеграции компонентов в трёхслойной иерархии информационных и коммуникационных технологий. Представление типичных технологий в трёхслойной иерархии. Основные компоненты типичных технологий трёхслойной иерархии. <i>Направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта.</i>

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Представление экономики знаний	Входное тестирование. Методы исследования и измерения интеллектуального капитала. Выявление знаний в система искусственного интеллекта (ИИ). Нечеткая логика. Формирование функ-



		ций принадлежности. Инструментальные средства управления требованиями к системам ИИ. Формирование и развитие экономики знаний. <i>Декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта.</i> Проектирование бизнес процессов системы ИИ.
2.	Раздел 2. Технологии извлечения знаний	Классификация знаний. Извлечение знаний об агентных технологиях. Инсталляция и применение среды разработки и сопровождения онтологий. Реализация основных этапов генерации знаний. <i>Декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта</i> Процессные модели управления знаниями. Анализ рисков управления знаниями.
3.	Раздел 3. Технологии генерации и управления знаниями	Показатели надежности. Расчет показателей надежности. Программа и методика испытаний. Виды испытаний систем ИИ. <i>Декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта</i> Модель динамической трансформации знания И.Ноака, К. Такеучи

### 5.2.3. Содержание практических занятий

*Учебным планом не предусмотрены*

### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Представление экономики знаний	1. Самостоятельное изучение материала: алгоритмы интеллектуального поиска знаний, построения многомерного информационного пространства, метода «фокус контекст», метода построения дерева категорий, метода построения метафор карт для отображения предметных категорий 2. Подготовка к контрольной работе 3. Подготовка к экзамену 4. Подготовка к итоговому тестированию	[1], [4], [6], [7]
2.	Раздел 2. Технологии извлечения знаний	1. Самостоятельное изучение материала: способы визуализации данных; реализация методов визуализации знаний; разработка алгоритмов визуализации знаний; разработка системы управления знаниями; проектирование системы управления знаниями и реализация прототипа системы	[2], [3], [5], [7]

		2. Подготовка к контрольной работе 3. Подготовка к экзамену 4. Подготовка к итоговому тестированию	
3.	Раздел 3. Технологии генерации и управления знаниями	1. Самостоятельное изучение материала: разделение компонентов по категориям; функциональные спецификации и характеристики основных компонентов; лидеры каждой категории 2. Подготовка к контрольной работе 3. Подготовка к экзамену 4. Подготовка к итоговому тестированию	[2], [3], [7]

### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Представление экономики знаний	1. Самостоятельное изучение материала: алгоритмы интеллектуального поиска знаний, построения многомерного информационного пространства, метода «фокус контекст», метода построения дерева категорий, метода построения метафор карт для отображения предметных категорий 2. Подготовка к контрольной работе 3. Подготовка к экзамену 4. Подготовка к итоговому тестированию	[1], [4], [6], [7]
2.	Раздел 2. Технологии извлечения знаний	1. Самостоятельное изучение материала: способы визуализации данных; реализация методов визуализации знаний; разработка алгоритмов визуализации знаний; разработка системы управления знаниями; проектирование системы управления знаниями и реализация прототипа системы 2. Подготовка к контрольной работе 3. Подготовка к экзамену 4. Подготовка к итоговому тестированию	[2], [3], [5], [7]
3.	Раздел 3. Технологии генерации и управления знаниями	1. Самостоятельное изучение материала: разделение компонентов по категориям; функциональные спецификации и характеристики основных компонентов; лидеры каждой категории 2. Подготовка к контрольной работе 3. Подготовка к экзамену 4. Подготовка к итоговому тестированию	[2], [3], [7]

#### 5.2.5. Темы контрольных работ

Контрольная работа по теме: «Технологии экономики знаний»

#### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<p><u>Лекция.</u></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p><u>Лабораторное занятие</u></p> <p>Работа в соответствии с методическими указания по выполнению лабораторных работ.</p>
<p><u>Самостоятельная работа.</u></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельных работ, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- конспектирование (составление тезисов) лекций;</li><li>- выполнение контрольной работы;</li><li>- решение задач;</li><li>- участие в тестировании.</li></ul> <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- повторение лекционного материала;</li><li>- изучения учебной и научной литературы;</li><li>- решения задач, выданных на лабораторных занятиях;</li><li>- подготовки к контрольной работе, тестированию.</li></ul>
<p><u>Подготовка к экзамену</u></p> <p>Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- самостоятельная работа в течение семестра;</li><li>- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;</li><li>- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.</li></ul>

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Технологии экономики знаний».

### **Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «Технологии экономики знаний» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике,

осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторное занятие – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с моделями реальных объектов

### **Интерактивные технологии**

По дисциплине «Технологии экономики знаний» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Технологии экономики знаний» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Разработка проекта (метод проектов) – организация обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения практических заданий-проектов.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

#### ***а) основная учебная литература:***

1. Соснин П.И. Управление знаниями и опытом в проектной организации: учебное пособие / Соснин П.И., Маклаев В.А., Перцев А.А.. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2018. — 215 с. — ISBN 978-5-9795-1869-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106126.html>
2. Долятовский, В. А. Управление знаниями: учебное пособие/ В. А. Долятовский ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – 251 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567667>
3. Паникарова, С. В. Стратегии и политика экономики знаний : учебное пособие / С. В. Паникарова, М. В. Власов ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. – 122 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695186>
4. Максимова В.Ф. Теоретические основы экономики знаний: учебное пособие / Максимова В.Ф.. — Москва : Евразийский открытый институт, 2010. — 104 с. — ISBN 978-5-

374-00335-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/10854.html>

**б) дополнительная учебная литература:**

5. Паникарова С.В. Управление знаниями и интеллектуальным капиталом: учебное пособие / Паникарова С.В., Власов М.В.. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 142 с. — ISBN 978-5-7996-1539-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68402.html>

6. Салихова И.С. Управление качеством интеллектуального капитала самообучающейся организации в экономике знаний: монография / Салихова И.С.. — Москва : Дашков и К, 2015. — 147 с. — ISBN 978-5-394-02537-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/60337.html>

**в) перечень учебно-методического обеспечения:**

7. Евдошенко О.И. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технологии экономики знаний» / О.И. Евдошенко – Астрахань: АГАСУ. – 2021. – 33с. <http://moodle.aucu.ru/mod/url/view.php?id=153013>

**г) перечень онлайн курсов:**

**8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Apache Open Office;
4. VLC media player;
5. Kaspersky Endpoint Security
6. Yandex browser
7. Mathcad Education - UniversityEdition.

**8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий:	<b>№ 204</b> Комплект учебной мебели Учебно-наглядные пособия Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникацион-

	414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитории №204, № 207, №209, №211	ной сети «Интернет»
		<b>№207</b> Комплект учебной мебели Компьютеры - 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникацион- ной сети «Интернет»
		<b>№ 209</b> Комплект учебной мебели Компьютеры – 15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникацион- ной сети «Интернет»
2.	Помещение для самостоятель- ной работы 414056, г. Астрахань, ул. Тати- щева, 22а, аудитории №201, №203	<b>№ 201</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникацион- ной сети «Интернет».
		<b>№ 203</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникацион- ной сети «Интернет».
		<b>библиотека, читальный зал</b> Комплект учебной мебели. Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникацион- ной сети «Интернет».
	414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18 а, библиотека, читальный зал	

## 10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Технологии экономики знаний» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).



**Аннотация**  
к рабочей программе дисциплины  
«Технологии экономики знаний»  
по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»,  
направленность (профиль) подготовки  
«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы  
Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью освоения дисциплины «Технологии экономики знаний» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 «Технологии экономики знаний» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах обучения, полученных в рамках изучения дисциплины: «Специальные главы математики», «Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта», «Технологии анализа данных», «Системы поддержки принятия решений».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Представление экономики знаний

Раздел 2. Технологии извлечения знаний

Раздел 3. Технологии генерации и управления знаниями

И.о. заведующего кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/В.В. Соболева/  
И.О.Ф



## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
«Технологии экономики знаний»  
ОПОП ВО по направлению подготовки  
09.04.02 «Информационные системы и технологии»,  
направленность (профиль)  
«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»  
по программе магистратуры**

П.Н. Садчиковым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Технологии экономики знаний» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», по программе магистратуры, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик – к.п.н., доцент кафедры САПРиМ Соболева В.В.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Технологии экономики знаний» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917 редакция с изменениями №1456 от 26.11.2020, 08.02.2021 и зарегистрированного в Минюсте России 16.10.2017г, №48550.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)), Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Технологии экономики знаний» закреплена одна компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины «Технологии экономики знаний».

Учебная дисциплина «Технологии экономики знаний» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, Интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО

направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и специфике дисциплины «Технологии экономики знаний» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Технологии экономики знаний» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Технологии экономики знаний» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Технологии экономики знаний» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Технологии экономики знаний» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», по программе магистратуры, разработанная к.п.н., доцентом кафедры САПРиМ В.В. Соболевой соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
доцент кафедры  
«Системы автоматизированного  
проектирования и  
моделирования»,  
ГБОУ АО ВО «Астраханский  
государственный архитектурно-  
строительный университет»  
к.т.н., доцент



подпись

Садчиков П.Н.  
Ф.И.О.

*Подпись П.Н. Садчикова заверяю:*



## **РЕЦЕНЗИЯ**

### **на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине «Технологии экономики знаний»**

ОПОП ВО по направлению подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»,

направленность (профиль)

«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

по программе магистратуры

Хоменко Т.В. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Технологии экономики знаний» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», по программе магистратуры, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик – к.п.н., доцент кафедры САПРиМ Соболева В.В.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Технологии экономики знаний» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917 редакция с изменениями №1456 от 26.11.2020, 08.02.2021 и зарегистрированного в Минюсте России 16.10.2017г, №48550.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)), Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Технологии экономики знаний» закреплена одна компетенция, которая реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках дисциплины «Технологии экономики знаний».

Учебная дисциплина «Технологии экономики знаний» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний магистра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, Интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО

направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и специфике дисциплины «Технологии экономики знаний» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Технологии экономики знаний» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Технологии экономики знаний» представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Технологии экономики знаний» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Технологии экономики знаний» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», по программе магистратуры, разработанная к.п.н., доцентом кафедры САПРиМ В.В. Соболевой соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект в проектировании городской среды» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Хоменко Татьяна Владимировна,  
доктор технических наук, доцент  
зав. кафедрой «Автоматизированные  
системы обработки информации и  
управления (АСОИУ)» ФГБОУ ВО  
«Астраханский государственный  
технический университет»

  
(подпись)

/ Т.В. Хоменко/  
(И.О.Ф.)



Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Наименование дисциплины**

Технологии экономики знаний

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**Направленность (профиль)**

«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *магистр*

Астрахань - 2024

**Разработчики:**


доцент, к.п.н.

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_/ В.В. Соболева /  
(подпись) И. О. Ф.


Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» протокол № 9 от 22.04.2024г.

И.о. заведующего кафедрой

  
\_\_\_\_\_/ В.В. Соболева /  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Информационные системы и технологии», направленность (профиль)  
«Искусственный интеллект в проектировании городской среды»

  
\_\_\_\_\_/ О.М. Шиккульская /  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_/ О.А. Бесталов /  
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ

  
\_\_\_\_\_/ С.А. Сапожник /  
(подпись) И.О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости.....	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	6
1.2.3. Шкала оценивания .....	7
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	8
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12
<i>Приложение 1</i> .....	13
<i>Приложение 2</i> .....	15
<i>Приложение 3</i> .....	16
<i>Приложение 4</i> .....	18

**1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс и формулировка компетенции		Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)			Формы контроля с конкретизацией задания
			1	2	3	
1		2	3	4	5	6
ПК-1ИИП. Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	ПК-1.1ИИП. Исследует направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей	<b>знать:</b>				
		направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта	X	X	X	Вопросы к экзамену [1 – 18] Итоговое тестирование [задания 1-12]
		<b>уметь:</b>				
		осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта	X	X	X	Вопросы к экзамену [19-30] Защита лабораторных работ [1-10] Контрольная работа [1-2]



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

### 1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
Защита лабораторных работ	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторно-практической базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов	Темы лабораторных работ и требования к их защите

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции		Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
			Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1		2	3	4	5	6
ПК-1ИИП. Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	ПК-1.1ИИП. Исследует направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей	Знает направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта	Обучающийся не знает направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта	Обучающийся знает направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта в типовых ситуациях.	Обучающийся знает направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
		Умеет осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта	Обучающийся не умеет осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта	Обучающийся умеет осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта	Обучающийся умеет осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта в	Обучающийся умеет осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта в

			искусственного интеллекта	интеллекта в типовых ситуациях.	типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
--	--	--	---------------------------	---------------------------------	---	---

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

## 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

#### 2.1. Экзамен

а) типовые вопросы к экзамену (Приложение 1)

в) критерии оценивания

При оценке знаний на экзамене учитывается:

- Уровень сформированности компетенций.
- Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
- Уровень знания фактического материала в объеме программы.
- Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
- Умение связать теорию с практикой.
- Умение делать обобщения, выводы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

### 2.2. Контрольная работа

а) типовые задания для контрольной работы (Приложение 2)

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.

2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.

3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

### 2.3. Тест

а) типовой комплект заданий входного тестирования (Приложение 3)

типовой комплект заданий итогового тестирования (Приложение 4)

б) критерии оценивания

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

- Уровень сформированности компетенций.
- Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
- Уровень знания фактического материала в объеме программы.
- Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
- Умение связать теорию с практикой.
- Умение делать обобщения, выводы.

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

## 2.4. Защита лабораторной работы

а) типовые задания лабораторных работ (*Приложение 4*);

б) критерии оценивания

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	Хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	Удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	Неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

### 3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости регламентируется локальным нормативным актом.

#### Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>№</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Периодичность и способ проведения процедуры оценивания</b>	<b>Виды вставляемых оценок</b>	<b>Форма учета</b>
1.	<b>Экзамен</b>	Раз в семестр (согласно учебному плану), по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2.	<b>Контрольная работа</b>	Раз в семестр (согласно учебному плану)	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя, тетрадь для контрольных работ
3	<b>Тест</b>	Входное тестирование перед изучением дисциплины, итоговое тестирование раз в семестр по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя
4	<b>Защита лабораторных работ</b>	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя



## Типовые вопросы к экзамену

### *ПК –1.1 ИИП (знать)*

1. Опишите методы бизнес-аналитики.
2. Направления развития систем искусственного интеллекта. Технологии бизнес-аналитики
3. Охарактеризуйте основные направления развития систем искусственного интеллекта. Платформы бизнес-аналитики
4. Опишите типичные технологии в трёхслойной иерархии
5. Опишите концепцию организации сервис-ориентированных систем
6. Раскройте основные принципы организации сервис-ориентированных систем
7. Опишите формирование базиса типовых компонентов технологий генерации знаний
8. Объясните, как происходит извлечение знаний об агентных технологиях
9. Объясните, как происходит анализ мультиагентных технологий
10. Системный подход при изучении поведения систем: основные понятия и определения.
11. Перечислите основные принципы построения систем бизнес-аналитики
12. Перечислите основные задачи систем бизнес-аналитики
13. Направления развития систем искусственного интеллекта
14. Перечислите основные положения, понятия методологии руководства проектами
15. Перечислите основные критерии и показатели качества функционирования сервис-ориентированных систем
16. Интеграция объектно-ориентированного и структурного анализа
17. Реализация основных этапов генерации знаний
18. Инсталляция и применение среды разработки и сопровождения онтологий

### *ПК –1.1 ИИП (уметь)*

19. Опишите методы декомпозиции задач с использованием искусственного интеллекта (ИИ).
20. Объясните, как происходит расчет показателей эффективности функционирования системы.
21. Объясните, как происходит сравнительный анализ объектов и процессов на основе метода Саати.
22. Опишите методику построения расширенных объектно-ориентированных моделей сервис-ориентированных систем в классе диаграмм деятельности.
23. Опишите методику анализа расширенных объектно-ориентированных моделей сервис-ориентированных систем в классе диаграмм деятельности
24. Опишите методику анализа влияния внешней среды на качество функционирования сервис-ориентированных систем
25. Объясните, как осуществляется анализ рисков управления знаниями
26. Объясните, как происходит расчет показателей надежности
27. Объясните, как происходит оценка результатов внедрения систем бизнес-аналитики
28. Объясните, как происходит разработка рекомендаций по развитию системы
29. Опишите основные этапы проектирования бизнес-процессов системы ИИ
30. Опишите основные этапы моделирования процессов принятия управленческих решений



## Типовые задания для контрольной работы

**ПК – 1.1 ИИП (уметь)****Задание №1.**

1. Выделите основные бизнес-процессы промышленного предприятия с помощью искусственного интеллекта (6-7 процессов) и занесите их краткое наименование в таблицу со следующим содержанием:

Номер бизнес-процесса	Наименование бизнес-процесса
-----------------------	------------------------------

2. Опишите каждый бизнес-процесс, выделенный в предметной области.

3. Разработайте контекстную диаграмму «AS-IS» (в нотации IDEF0) и выполните декомпозицию первого уровня. На основании общего описания для каждого бизнес-процесса составьте диаграмму действий (в нотации UML), которая показывает участников процесса (2-3 участника), выполняемые каждым участником операции и взаимосвязь между ними.

**Задание №2.**

Рассчитайте стоимость интеллектуального капитала компании, если рыночная цена одной ее акции составляет 12 руб. Общее количество акций – 1 млн. шт. Стоимость нематериальных активов по балансу – 980 000 руб. Итог баланса – 9 856 740 руб.

**Типовой комплект заданий для входного тестирования****Задание №1.**

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 №2.**

Выделите среди предложенных правильную архитектурно - технологическую схему информационно-аналитической поддержки принятия решений:

- а) Метаданные -> Хранилище данных -> анализ данных -> интеллектуальный анализ;
- б) Оперативные данные -> Хранилище данных -> анализ данных -> интеллектуальный анализ;
- в) Модели данных -> СУМД -> анализ данных -> интеллектуальный анализ;
- г) Данные -> СУБД -> Извлечение данных -> анализ данных.

**Задание №3.**

Найти свертку двух функций:  $f_1(t) = t$ ,  $f_2(t) = \cos t$ .

- 1)  $\cos t$ ;
- 2)  $1 - \sin t$ ;
- 3)  $1 - \cos t$ ;
- 4)  $\cos t - 1$ ;
- 5)  $\sin t$ .

**Задание №4.**

Является ли функция  $f(t) = \operatorname{ctgt}$  оригиналом? Если является, то указать показатель роста.

- 1) нет;
- 2) да, 1;
- 3) да, 2;
- 4) да,  $\ln 2$ ;
- 5) да,  $\ln 1$ .

**Задание №5.**

Компьютерная программа требует авторизации. Известно, что пароль состоит из четырех цифр и двух букв, ни цифры, ни буквы не повторяются. Сколько различных вариантов пароля можно составить из 10 различных букв и 10 различных цифр?

- 1) 28 350;
- 2) 453 600;
- 3) 5130;
- 4) 675;
- 5) среди ответов 1–4 правильного нет.

**Задание №6.**

Какими значениями обладает слово «решение»:

- а) Множество рассматриваемых возможностей, выделенных человеком, делающим выбор;
- б) Процесс поиска наиболее предпочтительного варианта (обдумывание, изучение вопроса или задачи, нахождение правильного ответа);

- в) Полученный ответ в ходе поиска, один или несколько выбранных вариантов, результат анализа проблемы или задачи, нахождение правильного ответа;
- г) Указы, постановления, распоряжения, приказы, акты органов законодательной и исполнительной власти, судебные и иные решения.

**Задание №7.**

Выберите правильное определение термина «Принятие решения»:

- а) Спектр человеческой деятельности, состоящий в оптимальном выборе наилучшего варианта из имеющихся с учетом критериев оптимизации;
- б) Процесс поиска наиболее предпочтительного варианта без учета критериев оценки;
- в) Поиск вариантов, направленных на решение поставленной проблемы или задачи;
- г) Особый вид человеческой деятельности, состоящий в обоснованном выборе наилучшего в некотором смысле варианта из имеющихся возможных.

**Задание №8.**

Случайная величина  $X$  имеет нормальное распределение с математическим ожиданием  $a = 25$ . Вероятность попадания  $X$  в интервал  $(10; 15)$  равна  $0,09$ . Чему равна вероятность попадания  $X$  в интервал  $(35; 40)$ ?

- 1)  $0,09$ ; 2)  $0,01$ ;
- 3)  $0,099$ ; 4)  $0,081$ ;
- 5) среди ответов 1–4 правильного нет.

**Задание №9.**

Сколько различных четырехзначных чисел можно записать с помощью цифр 1, 3, 4, 7, 8, из которых ни одна не повторяется?

- 1) 5;
- 2) 120;
- 3) 60;
- 4) 24;
- 5) среди ответов 1–4 правильного нет.

**Задание №10.**

В монтажном цехе к устройству присоединяется электродвигатель. Электродвигатели поставляются тремя заводами-изготовителями. На складе имеются электродвигатели этих заводов соответственно в количестве  $M_1 = 13$ ,  $M_2 = 12$  и  $M_3 = 17$  штук, которые могут безотказно работать до конца гарантийного срока с вероятностями соответственно  $0,91$ ,  $0,82$  и  $0,77$ . Рабочий берет случайно один электродвигатель и монтирует его к устройству. Найти вероятность того, что смонтированный электродвигатель проработает безотказно до конца гарантийного срока.

- 1)  $0,34$ ;
- 2)  $0,66$ ;
- 3)  $0,172$ ;
- 4)  $0,828$ ;
- 5) среди ответов 1–4 правильного нет.

## Типовые задания для итогового тестирования

## ПК – 1.1 ИИП (знать)

1. Укажите, что среди перечисленного относится к человеческому капиталу:
  - а) деловое сотрудничество;
  - б) знания;
  - в) базы данных;
  - г) образование;
  - д) портфели заказов.
2. В чем заключаются особенности коммерческих знаний?
  - а) коммерческие знания отражают деятельность организации, а также ее взаимодействие с внешней средой. Это знания о потребителях, продуктах, процессах, конкурентах, технологиях и т.п.;
  - б) коммерческие знания исключительно направлены на увеличение коммерческой выгоды организаций;
  - в) коммерческие знания являются новой комбинацией знаний конкурентов;
  - г) коммерческие знания используются организациями для выстраивания их стратегии конкурентной борьбы.
3. Какие задачи решает управление знаниями в организации?
  - а) управление знаниями систематизирует процессы информационного обмена в организациях;
  - б) управление знаниями направлено на добавление реальных ценностей к информации с помощью ее фильтрации, синтеза, обобщения и предоставления ее в таком виде, который позволяет сотрудникам приобрести необходимые знания;
  - в) управление знаниями синтезирует различные направления управленческой деятельности и ориентировано на увеличение прибыли;
  - г) управление знаниями направлено на развитие инноваций в организациях.
4. Необходимым условием эффективности процесса извлечения знаний в компании является:
  - а) использование современных информационных технологий;
  - б) формирование в компании соответствующей организационной культуры;
  - в) привлечение со стороны специально подготовленных аналитиков;
  - г) обеспечение аналитиков необходимыми техническими средствами.
5. Какие новые должности вводятся в компаниях для решения задач по управлению знаниями?
  - а) директор по управлению знаниями, менеджер по интеллектуальным активам, вице-президент по управлению интеллектуальными ресурсами
  - б) технолог производства, директор по обучению
  - в) директор отдела развития, экспедиторы решений, менеджеры по продажам.
  - г) аналитик управления знаниями, директор информационной службы
6. Что понимается под организационным знанием компании?
  - а) организационные знания определяются как организованная совокупность принципов, фактов, умений правил, которыми руководствуются при принятии решений
  - б) организационные знания являются суммой знаний о технологиях организаций
  - в) организационные знания приобретены только во внутренних процессах функционирования организаций
  - г) организационные знания – это знания, полученные в результате обучения сотрудников организации.
7. Какими характеристиками должны обладать ресурсы, чтобы стать стратегическими

- активами компании?
- а) ресурсы должны обеспечивать устойчивый рост прибыли организации в текущем периоде ее развития;
  - б) ресурсы должны быть сформированы на основе современных технологий в области телекоммуникаций;
  - в) ресурсы должны повторять состав ресурсов конкурентов, что обеспечивает условия для равной конкурентной борьбы;
  - г) ресурсы должны обеспечивать организации устойчивые конкурентные преимущества. Их должно быть сложно воспроизвести или скопировать.
8. Какие новые управленческие действия появились в рамках функции управления знаниями?
- а) приобретение знаний, усвоение знаний, передача знаний;
  - б) отбор и обучение персонала, кодификация информации;
  - в) передача информации, исследования, развитие инноваций;
  - г) повышение квалификации сотрудников, развитие информационной системы организации.
9. Какой состав из перечисленных содержит не только внутренние источники знаний?
- а) корпоративная экспертиза, информация от внутренних заказчиков и поставщиков, организационная оценка;
  - б) внутреннее обучение и образование, инициативы по развитию организации, корпоративное управление;
  - в) предложения сотрудников, корпоративные информационные бюллетени, организационная структура и виды работ;
  - г) постоянное документирование процессов организации, бенчмаркинг, стратегия бизнеса организации, моделирование внутренних процессов.
10. Какие виды работ в первую очередь следует выполнять организациям, управляющими знаниями?
- а) делегирование полномочий интеллектуальным работникам организации;
  - б) анализ соответствия сотрудников организации занимаемым должностям;
  - в) создание информационной системы организации;
  - г) документирование знаний, организация корпоративной памяти.
11. Какая основная цель использования технологий управления знаниями?
- а) сделать знания доступными и повторно используемыми на уровне всей организации;
  - б) сократить расходы на управленческую деятельность;
  - в) использовать новые технологии во всех процессах, связанных с управлением персоналом;
  - г) повысить финансовые показатели деятельности организации.
12. Как происходит создание организационного знания?
- а) в процессе обучения и отбора персонала организации;
  - б) посредством эффективной организации информационного обслуживания деятельности менеджеров;
  - в) в результате накопления опыта сотрудниками компании;
  - г) посредством социального взаимодействия явного/формализованного и неявного/неформализованного знания. Это взаимодействие называется трансформацией знания.

**Типовые задания лабораторных работ по дисциплине  
«Технологии экономики знаний»**

***ПК – 1.1 ИИП (уметь)***

Лабораторная работа №1. Методы исследования и измерения интеллектуального капитала  
Лабораторная работа №2. Классификация знаний. Извлечение знаний об агентных технологиях

Лабораторная работа № 3. Выявление знаний в системах искусственного интеллекта. Нечеткая логика. Формирование функций принадлежности. Инструментальные средства управления требованиями к системам ИИ

Лабораторная работа №4. Формирование и развитие экономики знаний

Лабораторная работа №5 Концепция интеллектуального капитала. Реализация основных этапов генерации знаний.

Лабораторная работа №6. Проектирование бизнес-процессов системы ИИ

Лабораторная работа №7 Синтетические методы измерения интеллектуального капитала

Лабораторная работа №8 Процессные модели управления знаниями. Анализ рисков управления знаниями

Лабораторная работа №9 Стратегические аспекты управления знаниями. Расчет показателей надежности

Лабораторная работа №10. Модель динамической трансформации знания И. Нонака, Х. Такеучи

Варианты заданий

1. Построить модель представления знаний в предметной области «Железная дорога» (продажа билетов).
2. Построить модель представления знаний в предметной области «Торговый центр» (организация).
3. Построить модель представления знаний в предметной области «Автозаправка» (обслуживание клиентов).
4. Построить модель представления знаний в предметной области «Компьютерные сети» (организация).
5. Построить модель представления знаний в предметной области «Университет» (учебный процесс).
6. Построить модель представления знаний в предметной области «Компьютерная безопасность» (средства и способы ее обеспечения).

Деловая игра «Заключение лицензионного соглашения»

Для выполнения практического задания студентам необходимо разделиться на группы по 3-5 человек и подготовить отчет по результатам проведенной работы.

- 1) «Создать» свое предприятие, определить сферу его деятельности и выявить потребность в ОИС и направление его будущего использования.
  - 2) Лидерам групп представить свои заявки представителям других групп.
  - 3) В процессе переговоров каждая группа должна определить, какая из групп будет для неё являться лицензиаром, какая – лицензиатом. Желательно, чтобы группа-лицензиат и группа-лицензиар совпадали. Таким образом, каждая из групп будет в дальнейшем выполнять две роли – лицензиара по одной сделке и лицензиата по другой.
  - 4) Выступая в роли лицензиара, разработать коммерческое предложение для лицензиата.
- В предложение должны быть включены условия описания передаваемого объекта: вид;



наличие охранных документов; объем передаваемых прав; срок действия договора; вид договора; территория действия договора; перечень документации, передаваемой в соответствии с договором; порядок платежей по договору. Оформить предложение на отдельном листе.

5) Выступая в роли лицензиата продумать, на каких условиях получение объекта интеллектуальной собственности будет выгодным. Зафиксировать свои ожидания от условий сделки на отдельном листе, где представить: описание передаваемого объекта; объем получаемых прав; срок действия договора; вид договора; территорию действия договора; перечень документации, передаваемой в соответствии с договором; порядок платежей по договору (вид платежей, конкретные цифры).

6) Провести две сессии переговоров (в одном случае выступая в роли лицензиара, в другом – лицензиата). Определить исход переговоров.

7) Сформировать отчет о результатах проведенной работы. Отчет должен включать: коммерческое предложение; перечень ожидаемых условий сделки; отчет об итогах проведения двух сессий переговоров.

8) Защитить отчет перед всей группой и преподавателем