

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Системы искусственного интеллекта**  
специальность: **38.05.01 Экономическая безопасность**  
специализация: **Экономическая безопасность бизнеса в цифровой экономике**  
форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, специализация «Экономическая безопасность бизнеса в цифровой экономике».

Рабочую программу разработали:

Кузяков О.Н., д.т.н., профессор каф. КС

Баюк О.В., к.т.н., доцент каф. КС

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является овладение обучающимися основными методами теории интеллектуальных систем, приобретение навыков по использованию интеллектуальных систем, изучение основных методов представления знаний и моделирования рассуждений.

Задача дисциплины - помочь студентам овладеть навыками и знаниями в области искусственного интеллекта.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина входит в обязательную часть Блока1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**Знания**, полученные при изучении математических, естественнонаучных дисциплин, информационных технологий и программирования;

**Умения** анализировать знания различных областей науки;

**Владение** опытом работы с компьютерными технологиями.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин математического, компьютерного - информационного и научно-исследовательского цикла и служит основой для освоения дисциплин, связанных с использованием систем искусственного интеллекта, а также может быть использовано для подготовки и написания ВКР.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знать: 31 – теоретические основы анализа данных и машинного обучения
		Уметь: У1 - сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки У2 – применять методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта
		Владеть: В1 - навыками работы с системами искусственного интеллекта и применения их в своей профессиональной деятельности
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать: 32 - алгоритмы решения задачи в рамках систем искусственного интеллекта
		Уметь: У3 – выбирать вариант решения задачи и разрабатывает алгоритм ее реализации в рамках систем искусственного интеллекта
		Владеть: В2 – навыками эффективного использования имеющихся ресурсов при решении поставленных профессиональных задач
УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных	Знать: 33 - специфику внедрения систем машинного обучения в «отрасли»	

	решений задачи	Уметь: У4 - применять большое количество эвристик, сформированных в отрасли на основе коммерческого и академического опыта Владеть: В3 - навыками использования существующих программных библиотек и моделей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей
ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-6.1 Выбирает инструментальные средства для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор	Знать: З4 – современные достижения науки и техники, передовые отечественные и зарубежные исследования в области искусственного интеллекта Уметь: У5 - находить и выбирать инструментальные средства для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор Владеть: В4 – навыками применения инструментальных средств для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор
	ОПК-6.2 Использует при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных	Знать: З5 - области применения искусственного интеллекта в профессиональных задачах Уметь: У6 – осуществлять выбор технологических новаций в сфере сервиса, необходимых для осуществления успешной профессиональной деятельности по критериям эффективности их применения Владеть: В5 - навыками выбора ресурсов при решении прикладных задач с искусственным интеллектом
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Обладает знаниями о современных информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач	Знать: З6 - современные информационные технологии, в том числе отечественного производства Уметь: У7 - проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области искусственного интеллекта Владеть: В6 - самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области искусственного интеллекта

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/5	18	34	-	56	-	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

## очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта	9	17	-	26	52	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1	Устный опрос, защита отчетов по практическим заданиям
2	2	Программные комплексы решения интеллектуальных задач	9	17	-	26	52	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1	Устный опрос, защита отчетов по практическим заданиям
3	зачет		-	-	-	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1	Вопросы к зачету
Итого:			18	34	-	56	108		

## Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

## Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

### 5.2. Содержание дисциплины

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта

Этапы развития искусственного интеллекта (СИИ). Основные направления развития исследований в области систем искусственного интеллекта. Нейробионический подход. Системы, основанные на знаниях. Изучение знаний. Интеграция знаний. Базы знаний. Структура систем искусственного интеллекта. Архитектура СИИ. Методология построения СИИ. Экспертные системы (ЭК) как вид СИИ. Общая структура и схема функционирования ЭС. Представление знаний. Основные понятия. Состав знаний СИИ. Организация знаний СИИ. Модели представления знаний. Представление знаний с помощью системы продукций. Суб-технологии искусственного интеллекта. Стандарт для решения задач анализа данных. Роли участников в проектах по анализу данных. Внедрение систем машинного обучения в «отрасли»: ключевые примеры использования ИИ в отрасли (кейсы).

Раздел 2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач

Системы продукций. Управление выводом в продукционной системе. Представление знаний с помощью логики предикатов. Логические модели. Логика предикатов как форма представления знаний. Синтаксис и семантика логики предикатов. Технология манипулирования знаниями СИИИ. Программные комплексы решения интеллектуальных задач. Естественно-языковые программы.

Представление знаний фреймами и вывод на фреймах. Теория фреймов. Модели представления знаний фреймами. Основные положения нечеткой логики. Программные комплексы. Основы программирования для задач анализа данных. Изучение отдельных направлений анализа данных. Задача классификации. Ансамбли моделей машинного обучения для задач классификации. Нейронные сети. Глубокие нейронные сети (компьютерное зрение, разбор естественного языка, анализа данных). Кластеризация и другие задачи обучения. Задачи работы с последовательными данными, обработка естественного языка. Рекомендательные системы. Определение важности признаков и снижение размерности.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	9	-	-	Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта
2	2	9	-	-	Программные комплексы решения интеллектуальных задач
Итого:		18	-	-	

### Практические занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Состав знаний и способы их представления
2	1	2	-	-	Нейроподобные структуры. Нейрокомпьютеры и их программное обеспечение
3	1	2	-	-	Интеллектуальные системы. Обучающие системы
4	1	2	-	-	Моделирование систем, основанных на фреймах
5	1	2	-	-	Интеллектуальный интерфейс: лингвистический процессор, анализ и синтез речи
6	1	3	-	-	Онтология и онтологические системы. Системы и средства представления онтологических знаний
7	1	3	-	-	Онтология как аппарат моделирования системы знаний. Методы представления онтологий
8	2	6	-	-	Программные реализации моделей нечеткой логики
9	2	6	-	-	Программные реализации алгоритмов Мамдани, Суджено
10	2	6	-	-	Программные реализации алгоритмов Цукамото, Ларсена
Итого:		34	-	-	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	26	-	-	Проработка учебного материала	Работа с конспектом лекций и учебной литературой

2	1, 2	26	-	-	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка и оформление отчета по практическим заданиям
Зачет		4	-	-		Подготовка к зачету
Итого:		56		-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационно-коммуникационные технологии (визуализация учебного материала в MS Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- технологии коллективного взаимодействия (работа в малых группах (практические занятия);
- репродуктивные технологии (разбор практических ситуаций (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

## 7. Контрольные работы для заочной формы обучения

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Устный опрос	0-5
2	Выполнение практических заданий	0-15
3	Защита темы «Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта»	0-10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
4	Устный опрос	0-5
6	Выполнение практических заданий	0-15
7	Защита темы «Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта»	0-10
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
8	Устный опрос	0-5
9	Выполнение практических заданий	0-15
10	Защита темы «Программные комплексы решения интеллектуальных задач»	0-20

	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<b>ВСЕГО</b>	100

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1 Сайт ФГБОУВО ТИУ - <http://www.tyuiu.ru/>

2 Система поддержки дистанционного обучения Educon - <http://educon2.tyuiu.ru/>

3 Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса - <http://webirbis.tsogu.ru/>

4 Электронная библиотечная система eLib - <http://elib.tsogu.ru/>

5 Научная электронная библиотека eLibrary.ru - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6 ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>

7 Официальный сайт компании «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru>

8 Международная Электротехническая Комиссия МЭК - <http://www.iec.ch>

9 Международная Организация по Стандартизации ISO - <http://www.iso.org/iso.ru>

10 Единый портал тестирования в сфере образования - <http://www.i-exam.ru>

11 Открытая программная библиотека для машинного обучения для решения задач построения и тренировки нейронной сети с целью автоматического нахождения и классификации образов, достигая качества человеческого восприятия [TensorFlow](https://www.tensorflow.org/)

12 Фреймворк машинного обучения для языка Python с открытым исходным кодом, созданный на базе [PyTorch](https://pytorch.org/)

13 Открытая библиотека, написанная на языке Python и обеспечивающая взаимодействие с искусственными нейронными сетями [KERAS](https://keras.io/)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1 Python;

2 C++;

3 MathCAD, Mat Lab и др.

4 Visual Studio Community (свободно-распространяемое ПО)

5 Microsoft Windows;

6 Microsoft Office Professional Plus;

7 Zoom (свободно-распространяемое ПО);

8 Skype (свободно-распространяемое ПО).

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	Системы искусственного	Лекционные занятия:	



	интеллекта	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют практические задания. Практические задания обучающиеся получают индивидуально. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь доступ к компьютерам или другой вычислительной технике. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!** Более подробно порядок выполнения заданий изложен в следующих методических указаниях:

1	Системы искусственного интеллекта	печ.	Методические указания по выполнению практических заданий, Тюмень, ТИУ, 2022 г.	21 с.
---	-----------------------------------	------	--	-------

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить задания на компьютере с помощью пакетов прикладных программ, изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п). Более подробно порядок выполнения заданий изложен в следующих методических указаниях:

1	Системы искусственного интеллекта	печ.	Методические указания по организации самостоятельной работы, Тюмень, ТИУ, 2022 г.	26 с.
---	-----------------------------------	------	---	-------

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина **Системы искусственного интеллекта**

Код, специальность: **38.05.01 Экономическая безопасность**

Специализация: **Экономическая безопасность бизнеса в цифровой экономике**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знать: З1 – теоретические основы анализа данных и машинного обучения	Не знает теоретические основы анализа данных и машинного обучения	Знает частично теоретические основы анализа данных и машинного обучения	Знает теоретические основы анализа данных и машинного обучения, допуская при этом незначительные ошибки	Знает теоретические основы анализа данных и машинного обучения
		Уметь: У1 - сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	Не умеет сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки	Умеет сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки, допуская значительные неточности и ошибки	Умеет сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки, допуская незначительные неточности и ошибки	В совершенстве умеет сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки
		У2 – применять методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта	Не умеет применять методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта	Умеет применять методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта, допуская значительные неточности и ошибки	Умеет применять методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта, допуская незначительные неточности и ошибки	В совершенстве умеет применять методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта
		Владеть: В1 - навыками работы с системами искусственного интеллекта и применения их в своей профессиональной деятельности	Не владеет навыками работы с системами искусственного интеллекта и применения их в своей профессиональной деятельности	Владеет навыками работы с системами искусственного интеллекта и применения их в своей профессиональной деятельности, допуская значительные ошибки в расчетах и выводах	Владеет навыками работы с системами искусственного интеллекта и применения их в своей профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки в расчетах и выводах	В совершенстве владеет навыками работы с системами искусственного интеллекта и применения их в своей профессиональной деятельности
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать: З2 - алгоритмы решения задачи в рамках систем искусственного интеллекта	Не знает алгоритмы решения задачи в рамках систем искусственного интеллекта	Знает частично алгоритмы решения задачи в рамках систем искусственного интеллекта	Знает алгоритмы решения задачи в рамках систем искусственного интеллекта, допуская при этом незначительные ошибки	Знает алгоритмы решения задачи в рамках систем искусственного интеллекта

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У3 – выбирать вариант решения задачи и разрабатывает алгоритм ее реализации в рамках систем искусственного интеллекта	Не умеет выбирать вариант решения задачи и разрабатывает алгоритм ее реализации в рамках систем искусственного интеллекта	Умеет выбирать вариант решения задачи и разрабатывает алгоритм ее реализации в рамках систем искусственного интеллекта, допуская значительные неточности и ошибки	Умеет выбирать вариант решения задачи и разрабатывает алгоритм ее реализации в рамках систем искусственного интеллекта, допуская незначительные неточности и ошибки	В совершенстве умеет выбирать вариант решения задачи и разрабатывает алгоритм ее реализации в рамках систем искусственного интеллекта
		Владеть: В2 – навыками эффективного использования имеющихся ресурсов при решении поставленных профессиональных задач	Не владеет навыками эффективного использования имеющихся ресурсов при решении поставленных профессиональных задач	Владеет навыками эффективного использования имеющихся ресурсов при решении поставленных профессиональных задач, допуская значительные ошибки в расчетах и выводах	Владеет навыками эффективного использования имеющихся ресурсов при решении поставленных профессиональных задач, допуская незначительные ошибки в расчетах и выводах	В совершенстве владеет навыками эффективного использования имеющихся ресурсов при решении поставленных профессиональных задач
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знать: З3 - специфику внедрения систем машинного обучения в «отрасли»	Не знает специфику внедрения систем машинного обучения в «отрасли»	Знает частично специфику внедрения систем машинного обучения в «отрасли»	Знает специфику внедрения систем машинного обучения в «отрасли»	Знает в совершенстве специфику внедрения систем машинного обучения в «отрасли»
		Уметь: У4 - применять большое количество эвристик, сформированных в отрасли на основе коммерческого и академического опыта	Не умеет применять большое количество эвристик, сформированных в отрасли на основе коммерческого и академического опыта	Умеет применять большое количество эвристик, сформированных в отрасли на основе коммерческого и академического опыта, допуская значительные неточности и ошибки	Умеет применять большое количество эвристик, сформированных в отрасли на основе коммерческого и академического опыта, допуская незначительные неточности и ошибки	В совершенстве умеет применять большое количество эвристик, сформированных в отрасли на основе коммерческого и академического опыта
		Владеть: В3 - навыками использования существующих программных библиотек и моделей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей	Не владеет навыками использования существующих программных библиотек и моделей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей	Владеет навыками использования существующих программных библиотек и моделей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей, допуская значительные ошибки в расчетах и выводах	Владеет навыками использования существующих программных библиотек и моделей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей, допуская незначительные ошибки в расчетах и выводах	В совершенстве владеет навыками использования существующих программных библиотек и моделей, создания программных реализаций глубоких нейронных сетей

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-6	ОПК-6.1 Выбирает инструментальные средства для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор	Знать: 34 – современные достижения науки и техники, передовые отечественные и зарубежные исследования в области искусственного интеллекта	Не знает современные достижения науки и техники, передовые отечественные и зарубежные исследования в области искусственного интеллекта	Знает частично современные достижения науки и техники, передовые отечественные и зарубежные исследования в области искусственного интеллекта	Знает современные достижения науки и техники, передовые отечественные и зарубежные исследования в области искусственного интеллекта	Знает в совершенстве современные достижения науки и техники, передовые отечественные и зарубежные исследования в области искусственного интеллекта
		Уметь: У5 - находить и выбирать инструментальные средства для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор	Не умеет находить и выбирать инструментальные средства для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор	Умеет находить и выбирать инструментальные средства для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор, допуская значительные неточности и ошибки	Умеет находить и выбирать инструментальные средства для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор, допуская незначительные неточности и ошибки	В совершенстве умеет находить и выбирать инструментальные средства для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор
		Владеть: В4 – навыками применения инструментальных средств для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор	Не владеет навыками применения инструментальных средств для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор	Владеет навыками применения инструментальных средств для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор, допуская значительные ошибки в расчетах и выводах	Владеет навыками применения инструментальных средств для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор, допуская незначительные ошибки в расчетах и выводах	В совершенстве владеет навыками применения инструментальных средств для обработки экономической информации и обосновывать свой выбор
	ОПК-6.2 Использует при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных	Знать: 35 - области применения искусственного интеллекта в профессиональных задачах	Не знает области применения искусственного интеллекта в профессиональных задачах	Знает частично области применения искусственного интеллекта в профессиональных задачах	Знает области применения искусственного интеллекта в профессиональных задачах	Знает в совершенстве области применения искусственного интеллекта в профессиональных задачах
		Уметь: У6 – осуществлять выбор технологических новаций в сфере сервиса, необходимых для осуществления успешной профессиональной деятельности по критериям эффективности их применения	Не умеет осуществлять выбор технологических новаций в сфере сервиса, необходимых для осуществления успешной профессиональной деятельности по критериям эффективности их применения	Умеет осуществлять выбор технологических новаций в сфере сервиса, необходимых для осуществления успешной профессиональной деятельности по критериям эффективности их применения, допуская значительные неточности и ошибки	Умеет осуществлять выбор технологических новаций в сфере сервиса, необходимых для осуществления успешной профессиональной деятельности по критериям эффективности их применения, допуская незначительные неточности и ошибки	В совершенстве умеет осуществлять выбор технологических новаций в сфере сервиса, необходимых для осуществления успешной профессиональной деятельности по критериям эффективности их применения

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: B5 - навыками выбора ресурсов при решении прикладных задач с искусственным интеллектом	Не владеет навыками выбора ресурсов при решении прикладных задач с искусственным интеллектом	Владеет навыками выбора ресурсов при решении прикладных задач с искусственным интеллектом, допуская значительные ошибки в расчетах и выводах	Владеет навыками выбора ресурсов при решении прикладных задач с искусственным интеллектом, допуская незначительные ошибки в расчетах и выводах	В совершенстве владеет навыками выбора ресурсов при решении прикладных задач с искусственным интеллектом
ОПК-7	ОПК-7.1 Обладает знаниями о современных информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач	Знать: З6 - современные информационные технологии, в том числе отечественного производства	Не знает современные информационные технологии, в том числе отечественного производства	Знает частично современные информационные технологии, в том числе отечественного производства	Знает современные информационные технологии, в том числе отечественного производства	Знает в совершенстве современные информационные технологии, в том числе отечественного производства
		Уметь: У7 - проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области искусственного интеллекта	Не умеет проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области искусственного интеллекта	Умеет проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области искусственного интеллекта, допуская значительные неточности и ошибки	Умеет проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области искусственного интеллекта, допуская незначительные неточности и ошибки	В совершенстве умеет проводить обзор научно-технической литературы для пополнения базы знаний в области искусственного интеллекта
		Владеть: B6 - самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области искусственного интеллекта	Не владеет самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области искусственного интеллекта	Владеет самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области искусственного интеллекта, допуская значительные ошибки в расчетах и выводах	Владеет самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области искусственного интеллекта, допуская незначительные ошибки в расчетах и выводах	В совершенстве владеет самостоятельными навыками для проведения анализа знаний в области искусственного интеллекта

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Системы искусственного интеллекта

Код, специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация: Экономическая безопасность бизнеса в цифровой экономике

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта / С. Л. Сотник. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2021. - 228 с. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/102054.html">http://www.iprbookshop.ru/102054.html</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS".	ЭР	120	100	+
2	<b>Карпович, Е.Е.</b> Языки программирования интеллектуальных систем : Учебник / Е. Е. Карпович. - Языки программирования интеллектуальных систем, 2021-05-14. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 172 с. Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/84436.html">http://www.iprbookshop.ru/84436.html</a>	ЭР	120	100	+
3	Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 308 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/177839">https://e.lanbook.com/book/177839</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань"	ЭР	120	100	+
4	Бессмертный, Игорь Александрович. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 157 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/470638">https://urait.ru/bcode/470638</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт". -	ЭР	120	100	+