

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 11.04.2024 15:44:18
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной
программы

_____ Т.М. Мадьяров

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина:	Системы искусственного интеллекта
специальность:	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
форма обучения:	Очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение основных методов 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 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

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

Умение анализировать знания различных областей науки;

Владение опытом работы с компьютерными технологиями.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин математической, компьютерно – информационной и научно-исследовательской направленности, 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 индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	Знать: 31 определения основным понятиям и определения в области искусственного интеллекта для использования их в профессиональной деятельности
		Уметь: У1 применять конкретные решения нестандартных профессиональных задач с использованием искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте профессиональных знаний
		Владеть: В1 методами принятия решения с использованием искусственного интеллекта
ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Знать: 32 основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь: У2 использовать в профессиональной деятельности специализированные информационные технологии и программные средства
	ОПК-2.2. Демонстрирует навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности	Владеть: В2 информационными технологиями и программными средствами решения задач профессиональной деятельности
		Знать: 33 общие принципы информационного обслуживания и обработки данных в области производственной деятельности
ОПК-2.3. Применяет при решении профессиональных	ОПК-2.3. Применяет при решении профессиональных	Уметь: У3 обрабатывать данные в области производственной деятельности
		Владеть: В3 навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности
		Знать: 34 информационные процессы жизненного цикла информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности.

	задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации	Уметь: У4 осуществлять выбор, обработку и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности. Владеть: В4 навыками применения способов и средств получения, хранения и переработки информации при решении профессиональных задач
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-7.1. Ориентируется в различных компьютерных программах, обладает практическими навыками их использования	Знать: 35 технологии обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		Уметь: У5 использовать в профессиональной деятельности базы данных и компьютерные сетевые технологий
	ОПК-7.2. Применяет информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Владеть: В5 навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
		Знать: 36 программные средства, необходимые для управления и обработки информационных массивов
		Уметь: У6 применять на практике программные средства для управления и обработки информационных массивов
	ОПК-7.3. Использует информационные технологии для расчета, анализа и оценки экономических показателей	Владеть: В6 методами реализации программных средств управления и обработки информационных массивов
Знать: 37 требования информационной безопасности при работе с информационными системами и ресурсами		
Уметь: У7 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности		
		Владеть: В7 навыками обеспечения информационной безопасности

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	18	-	27	54	УК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Вопросы для устного опроса, тесты, отчет по практическим заданиям

2	2	Программные комплексы решения интеллектуальных задач	9	16	-	26	51	УК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Вопросы для устного опроса, тесты, отчет по практическим заданиям
3	зачет		-	-	-	3	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	УК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
Итого:			18	34	-	56	108		

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	
1	1	9	Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта
2	2	9	Программные комплексы решения интеллектуальных задач
Итого:		18	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Практические занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
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	4	Онтология и онтологические системы. Системы и средства представления онтологических знаний
7	1	4	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	4	Программные реализации алгоритмов Цукамото, Ларсена
Итого:		34	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	19	Проработка учебного материала	Работа с конспектом лекций и учебной литературой
2	1, 2	19	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка и оформление отчета по практическим заданиям
3	2	15	Подготовка к текущему контролю	Работа по контрольным вопросам
Зачет		3		Подготовка к зачету
Итого:		56		

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

Лекции проводятся с использованием информационно-коммуникационных технологий, практические занятия выполняются с использованием компьютерных симуляторов и компьютерных сред моделирования.

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
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практических заданий 1-4	0-16
2	Устный опрос темы «Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта»	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	26
2 текущая аттестация		
4	Выполнение самостоятельной работы	0-10
6	Выполнение и защита практических заданий 5-7	0-14
7	Устный опрос темы «Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта»	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	34
3 текущая аттестация		
8	Выполнение самостоятельной работы	0-10
9	Выполнение и защита практических заданий 8-10	0-20
10	Устный опрос «Программные комплексы решения интеллектуальных задач» (устный опрос и/или тестирование)	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	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

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН - информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки
- Международная Электротехническая Комиссия МЭК - <http://www.iec.ch>
- Международная Организация по Стандартизации ISO - <http://www.iso.org/iso.ru>
- 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](#)
- Фреймворк машинного обучения для языка Python с открытым исходным кодом, созданный на базе [PyTorch](#)
- Открытая библиотека, написанная на языке Python и обеспечивающая взаимодействие с искусственными нейронными сетями [KERAS](#).

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.

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 (модулей), 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 (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Системы искусственного интеллекта	Лекционные занятия:	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	
	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	625039, 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	Баюк О.В. и др. Системы искусственного интеллекта	ЭР	Электронный учебник, Тюмень, ТИУ, 2022 г.	-
---	---	----	---	---

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	Баюк О.В. и др. Системы искусственного интеллекта	ЭР	Электронный учебник, Тюмень, ТИУ, 2022 г.	-
---	---	----	---	---

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Системы искусственного интеллекта**

специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знать: УК-1.2 З1 определения основным понятиям и определения в области искусственного интеллекта для использования их в профессиональной деятельности	Неспособен дать определения основным понятиям и определения в области искусственного интеллекта для использования их в профессиональной деятельности	Демонстрирует знания отдельных понятий и определений в области искусственного интеллекта для использования в профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания основных понятий и определений в области искусственного интеллекта для использования в профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания основных понятий и определений в области искусственного интеллекта для использования в профессиональной деятельности
	Уметь: УК-1.2 У1 применять конкретные решения нестандартных профессиональных задач с использованием искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте профессиональных знаний	Не способен применять конкретные решения нестандартных профессиональных задач с использованием искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте профессиональных знаний	Способен применять конкретные решения нестандартных профессиональных задач с использованием искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте профессиональных знаний	Способен применять конкретные решения нестандартных профессиональных задач с использованием искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте профессиональных знаний	Уверенно применяет конкретные решения нестандартных профессиональных задач с использованием искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте профессиональных знаний

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: УК-1.2 В1 методами принятия решения с использованием искусственного интеллекта	Не владеет методами принятия решения с использованием искусственного интеллекта	Владеет методами принятия решения с использованием искусственного интеллекта	Владеет методами принятия решения с использованием искусственного интеллекта	Владеет методами принятия решения с использованием искусственного интеллекта
ОПК-2	Знать: ОПК-2.1 32 основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Не знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Недостаточно хорошо знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности	Имеет полное представление об информационных технологиях и программных средствах, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности
	Уметь: ОПК-2.1 У2 использовать в профессиональной деятельности специализированные информационные технологии и программные средства	Не умеет применять в профессиональной деятельности специализированные информационные технологии и программные средства	Посредственно разбирается в том, как применять в профессиональной деятельности специализированные информационные технологии и программные средства	Хорошо способен применять в профессиональной деятельности специализированные информационные технологии и программные средства	Умеет самостоятельно применять в профессиональной деятельности специализированные информационные технологии и программные средства
	Владеть: ОПК-2.1 В2 информационными технологиями и программными средствами решения задач профессиональной деятельности	Не владеет информационными технологиями и программными средствами решения задач профессиональной деятельности	Посредственно владеет информационными технологиями и программными средствами решения задач профессиональной деятельности	Хорошо владеет информационными технологиями и программными средствами решения задач профессиональной деятельности	Свободно владеет информационными технологиями и программными средствами решения задач профессиональной деятельности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Знать: ОПК-2.2 33 общие принципы информационного обслуживания и обработки данных в области производственной деятельности	Не знает принципы информационного обслуживания и обработки данных в области производственной деятельности	Недостаточно хорошо знает принципы информационного обслуживания и обработки данных в области производственной деятельности	Знает основные принципы информационного обслуживания и обработки данных в области производственной деятельности	Имеет полное представление о принципах информационного обслуживания и обработки данных в области производственной деятельности
	Уметь: ОПК-2.2 У3 обрабатывать данные в области производственной деятельности	Не умеет обрабатывать данные в области производственной деятельности	Посредственно разбирается в обработке данных в области производственной деятельности	Хорошо способен обрабатывать данные в области производственной деятельности	Умеет самостоятельно обрабатывать данные в области производственной деятельности
	Владеть: ОПК-2.2 В3 навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности	Не владеет навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности	Посредственно владеет навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности	Хорошо владеет навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности	Свободно владеет навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности
	Знать: ОПК-2.3 34 информационные процессы жизненного цикла информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности.	Не знает информационные процессы жизненного цикла информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности.	Недостаточно хорошо знает информационные процессы жизненного цикла информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности.	Знает информационные процессы жизненного цикла информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности.	Имеет полное представление о информационных процессах жизненного цикла информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: ОПК-2.3 У4 осуществлять выбор, обработку и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности.	Не умеет осуществлять выбор, обработку и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности	Посредственно осуществляет выбор, обработку и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности	Хорошо осуществляет выбор, обработку и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности	Умеет самостоятельно осуществлять выбор, обработку и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию в сфере профессиональной деятельности
	Владеть: ОПК-2.3 В4 навыками применения способов и средств получения, хранения и переработки информации при решении профессиональных задач	Не владеет навыками применения способов и средств получения, хранения и переработки информации при решении профессиональных задач	Посредственно владеет навыками применения способов и средств получения, хранения и переработки информации при решении профессиональных задач	Хорошо владеет навыками применения способов и средств получения, хранения и переработки информации при решении профессиональных задач	Свободно владеет навыками применения способов и средств получения, хранения и переработки информации при решении профессиональных задач
ОПК-7	Знать: ОПК-7.1 З5 технологии обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Не знает технологии обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Недостаточно хорошо знает технологии обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знает технологии обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Имеет полное представление о технологиях обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
	Уметь: ОПК-7.1 У5 использовать в профессиональной деятельности базы данных и компьютерные сетевые технологий	Не умеет использовать в профессиональной деятельности базы данных и компьютерные сетевые технологий	Посредственно разбирается в том, как использовать в профессиональной деятельности базы данных и компьютерные сетевые технологий	Хорошо использует в профессиональной деятельности базы данных и компьютерные сетевые технологий	Умеет самостоятельно использовать в профессиональной деятельности базы данных и компьютерные сетевые технологий

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: ОПК-7.1 В5 навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Не владеет навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Посредственно владеет навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Хорошо владеет навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Свободно владеет навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
	Знать: ОПК-7.2 З6 программные средства, необходимые для управления и обработки информационных массивов	Не знает программные средства, необходимые для управления и обработки информационных массивов	Недостаточно хорошо знает программные средства, необходимые для управления и обработки информационных массивов	Знает основные программные средства, необходимые для управления и обработки информационных массивов	Имеет полное представление о программных средствах, необходимых для управления и обработки информационных массивов
	Уметь: ОПК-7.2 У6 применять на практике программные средства для управления и обработки информационных массивов	Не умеет применять на практике программные средства для управления и обработки информационных массивов	Посредственно умеет применять на практике программные средства для управления и обработки информационных массивов	Хорошо применяет на практике программные средства для управления и обработки информационных массивов	Умеет самостоятельно применять на практике программные средства для управления и обработки информационных массивов
	Владеть: ОПК-7.2 В6 методами реализации программных средств управления и обработки информационных массивов	Не владеет методами реализации программных средств управления и обработки информационных массивов	Посредственно владеет методами реализации программных средств управления и обработки информационных массивов	Хорошо владеет методами реализации программных средств управления и обработки информационных массивов	Свободно владеет методами реализации программных средств управления и обработки информационных массивов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Знать: ОПК-7.3 37 требования информационной безопасности при работе с информационными системами и ресурсами	Не знает требования информационной безопасности при работе с информационными системами и ресурсами	Недостаточно хорошо знает требования информационной безопасности при работе с информационными системами и ресурсами	Знает требования информационной безопасности при работе с информационными системами и ресурсами	Имеет полное представление о требованиях информационной безопасности при работе с информационными системами и ресурсами
	Уметь: ОПК-7.3 У7 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Не умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Посредственно умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Хорошо умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
	Владеть: ОПК-7.3 В7 навыками обеспечения информационной безопасности	Не владеет навыками обеспечения информационной безопасности	Посредственно владеет навыками обеспечения информационной безопасности	Хорошо владеет навыками обеспечения информационной безопасности	Свободно владеет навыками обеспечения информационной безопасности

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Системы искусственного интеллекта

специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

№ 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: http://www.iprbookshop.ru/102054.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS".	ЭР	30	100	+
2	Карпович, Е.Е. 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: http://www.iprbookshop.ru/84436.html	ЭР	30	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: https://e.lanbook.com/book/177839 - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань"	ЭР	30	100	+
4	Бессмертный, Игорь Александрович. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 157 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07467-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490657	ЭР	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования из 1С:Документооборот

Лист согласования

Внутренний документ "Системы искусственного интеллекта_2023_23.05.01_ПТС"

Документ подготовил: Мадьяров Тимур Маратович

Документ подписал: Мадьяров Тимур Маратович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Мерданов Шахбуба Магомедкеримович		Согласовано		
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		