

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № _____

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № _____

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № _____

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № _____

5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента управления на основе данных (Data Driven Management Department) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202 г. № _____

Аннотация дисциплины

Введение в искусственный интеллект

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на *1 курсе* и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объёме *6 часов*, практических – *14 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *79 часов*.

Язык реализации: *русский*.

Цель – формирование у студентов понимания методов логического программирования в решении задач проектирования и управления организационными и техническими объектами и процессами, а также, на получение практических навыков работы с некоторыми разновидностями интеллектуальных систем.

Задачи дисциплины:

- понятие и принципы работы искусственного интеллекта;
- основы функционирования интеллектуальных информационно-поисковых систем;
- основные сведения о языках программирования искусственного интеллекта;
- способы представления знаний в интеллектуальных системах;
- алгоритмы логического вывода на знаниях;
- классы задач, решаемых с помощью интеллектуальных систем; – основные виды интеллектуальных систем;
- принцип действия интеллектуальных систем на нейронных сетях;
- модели представления нечётких знаний;
- понятие и структуру экспертных систем

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-2 и ПК-2, полученные на предыдущем этапе обучения, обучающийся должен быть готов к подготовке выпускной квалификационной работы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Аналитические	ПК-2 Способен использовать аналитику данных финансового сектора экономики при принятии решений и планировании изменений в цифровой среде	ПК-2.1 Умеет работать с большими данными, структурирует данные для принятия управленческих решений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – области применения искусственного интеллекта; – понятие и принципы работы искусственного интеллекта; – основы функционирования интеллектуальных информационно-поисковых систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовать поисковую интеллектуальную информационную систему; – решать поставленные задачи в условиях нечёткой исходной информации; – анализировать данные финансового сектора экономики при принятии решений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией в предметной области интеллектуальных систем; – навыками решения задач с нечёткими числовыми данными; – методами анализа данных с использованием интеллектуальных, информационно-аналитических систем.
		ПК-2.2 Применяет методы обработки данных с использованием интеллектуальных и аналитических систем	

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Введение в искусственный интеллект» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы активного обучения: деловая игра, работа в малых группах и метод ситуационного анализа (ситуационные задачи).

I Цели и задачи освоения дисциплины

Цель – формирование у студентов понимания методов логического программирования в решении задач проектирования и управления организационными и техническими объектами и процессами, а также, на получение практических навыков работы с некоторыми разновидностями интеллектуальных систем.

Задачи дисциплины:

- понятие и принципы работы искусственного интеллекта;
- основы функционирования интеллектуальных информационно-поисковых систем;
- основные сведения о языках программирования искусственного интеллекта;
- способы представления знаний в интеллектуальных системах;
- алгоритмы логического вывода на знаниях;
- классы задач, решаемых с помощью интеллектуальных систем; – основные виды интеллектуальных систем;
- принцип действия интеллектуальных систем на нейронных сетях;
- модели представления нечётких знаний;
- понятие и структуру экспертных систем

Место дисциплины в структуре ОПОП (учебном плане) (пререквизиты дисциплины, дисциплины, следующие после изучения данной дисциплины):

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Аналитическая	ПК-2 Способен использовать аналитику данных финансового сектора экономики при принятии решений и планировании изменений в цифровой среде	ПК-2.1 Умеет работать с большими данными, структурирует данные для принятия управленческих решений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – области применения искусственного интеллекта; – понятие и принципы работы искусственного интеллекта; – основы функционирования интеллектуальных информационно-поисковых систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовать поисковую интеллектуальную информационную систему; – решать поставленные задачи в условиях нечёткой исходной информации; – анализировать данные финансового сектора экономики при принятии решений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией в предметной области интеллектуальных систем; – навыками решения задач с нечёткими числовыми данными; – методами анализа данных с использованием интеллектуальных, информационно-аналитических систем.
		ПК-2.2 Применяет методы обработки данных с использованием интеллектуальных и аналитических систем	

II ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			лекции	лабораторные работы	практические занятия	онлайн-курс	самостоятельная работа	Контроль	
1	Тема 1 Введение в искусственный интеллект	1	2	–	2	–	25	–	Доклад (сообщение)
2	Тема 2 Основы логического программирования	1	2	–	6	–	25	–	Индивидуальное задание
	Тема 3 Интеллектуальные системы	1	6	–	6		29	–	Индивидуальное задание
Итого:			6	–	14	–	79	9	Экзамен

III СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Тема 1 Введение в искусственный интеллект

Определение искусственного интеллекта. Задачи искусственного интеллекта. История развития искусственного интеллекта как науки. Основные подходы к исследованию искусственного интеллекта. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.

Тема 2 Основы логического программирования

Основные конструкции логического программирования. Факты и правила. Вычислительная модель логических программ. Логические схемы. Управление выполнением программы на языке Пролог. Оконный интерфейс. Программирование баз данных.

Тема 3 Интеллектуальные системы

Данные и знания. Представление знаний. Классификация моделей представления знаний. Нейронные сети. Классификация, задачи, решаемые нейронными сетями. Однослойные искусственные нейронные сети. Многослойные

нейронные сети. Экспертные системы. Модель экспертных систем. классификация экспертных систем и оболочек экспертных систем. Средства разработки экспертных систем. Системы поддержки принятия решений. Классификация, структура.

IV СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практическая работа 1. Введение в искусственный интеллект (2 часа)

Определение искусственного интеллекта. Задачи искусственного интеллекта. История развития искусственного интеллекта как науки. Основные подходы к исследованию искусственного интеллекта. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.

Практическая работа 2. Основы логического программирования (6 часов)

Основные конструкции логического программирования. Факты и правила. Вычислительная модель логических программ. Логические схемы. Управление выполнением программы на языке Пролог. Оконный интерфейс. Программирование баз данных.

Практическая работа 3. Интеллектуальные системы (6 часов)

Данные и знания. Представление знаний. Классификация моделей представления знаний. Нейронные сети. Классификация, задачи, решаемые нейронными сетями. Однослойные искусственные нейронные сети. Многослойные нейронные сети. Экспертные системы. Модель экспертных систем. классификация экспертных систем и оболочек экспертных систем. Средства разработки экспертных систем. Системы поддержки принятия решений. Классификация, структура.

V КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
Тема 1 Введение в искусственный интеллект	ПК-2.1 Умеет работать с большими данными, структурирует данные для принятия управленческих решений ПК-2.2 Применяет методы обработки данных с использованием интеллектуальных и аналитических систем	Знать: – области применения искусственного интеллекта; – понятие и принципы работы искус- ственного интеллекта; – основы функционирования интеллек- туальных информационно-поисковых систем. Уметь: – организовать поисковую интеллекту- альную информационную систему; – решать поставленные задачи в усло- виях нечёткой исходной информации; – анализировать данные финансового сектора экономики при принятии ре- шений. Владеть: – терминологией в предметной области интеллектуальных систем; – навыками решения задач с нечёткими числовыми данными; – методами анализа данных с использо- ванием интеллектуальных, информа- ционно-аналитических систем.	Доклад, сообщение (УО-3)	Баллы доклад, сообщение (УО-3)
Тема 2 Основы логического программирования			Практическая работа (ПР-7)	Баллы за практическую работу (ПР-7)
Тема 3 Интеллектуальные системы			Практическая работа (ПР-7)	Баллы за практическую работу (ПР-7)

VI УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим её представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;

- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачётам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

VII СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Бессмертный, И.А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И.А. Бессмертный, А.Б. Нугуманова, А.В. Платонов. – М. : Издательство Юрайт, 2022. – 243 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01042-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490020>
2. Воронов, М.В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М.В. Воронов, В.И. Пименов, И.А. Небаев. – М. : Издательство Юрайт, 2022. – 256 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14916-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/485440>
3. Гаврилова, И.В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / И.В. Гаврилова, О.Е. Масленникова. – 3-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2019. – 283 с. – ISBN 978-5-9765-1602-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115839>

Дополнительная литература

1. Бессмертный, И.А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для вузов / И.А. Бессмертный. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт,

2022. – 157 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07467-3. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490657>

2. Боровская, Е.В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е.В. Боровская, Н.А. Давыдова. – 4-е изд. – М. : Лаборатория знаний, 2020. – 130 с. – ISBN 978-5-00101-908-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151502>

3. Остроух, А.В. Системы искусственного интеллекта : монография / А.В. Остроух, Н.Е. Суркова. – 2-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2021. – 228 с. – ISBN 978-5-8114-8519-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176662>

4. Пенькова, Т.Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т.Г. Пенькова, Ю.В. Вайнштейн. – Красноярск : СФУ, 2019. – 116 с. – ISBN 978-5-7638-4043-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/157579>

5. Сергеев, Л.И. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л.И. Сергеев, А.Л. Юданова ; под редакцией Л.И. Сергеева. – М. : Издательство Юрайт, 2022. – 332 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-13619-7. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/497448>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

– Научная библиотека КиберЛенинка [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/>

– Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – URL: <http://e.lanbook.com>

– Электронно-библиотечная система «Научно-издательского центра ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. – URL: <http://znanium.com>

- Электронно-библиотечная система БиблиоТех. [Электронный ресурс].
- URL: <http://www.bibliotech.ru>
- Электронный каталог научной библиотеки ДВФУ [Электронный ресурс].
- URL: <http://ini-fb.dvgu.ru:8000/cgi-bin/gw/chameleon>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

- Microsoft Office (Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Word, Microsoft Visio);
- Microsoft Teams.

VIII МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала и подготовку к лабораторным занятиям.

Освоение дисциплины «Введение в искусственный интеллект» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Введение в искусственный интеллект» является зачёт.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

IX МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащённых соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведён в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
G718	Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием	– Microsoft Office 365 – Microsoft Teams

X ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств представлены в приложении.