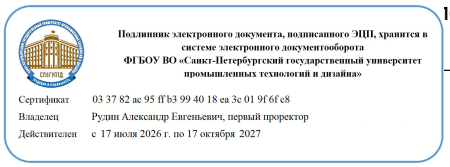
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР



_____А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Интеллектуальные информационные системы

Учебный план: 2026-2027 38.04.01 ИЭСТ Цифр экон и биз-аналит ОО №2-1-153.plx

Кафедра: 33 Цифровых и аддитивных технологий

Направление подготовки: (специальность) 38.04.01 Экономика

Профиль подготовки: (специализация) Цифровая экономика и бизнес-аналитика

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
2	УП	17	34	92,75	0,25	4	Зачет
	РПД	17	34	92,75	0,25	4	
Итого	УП	17	34	92,75	0,25	4	
	РПД	17	34	92,75	0,25	4	

Санкт-Петербург
2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 939

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент	_____	Суханов Михаил Борисович
От кафедры составителя: Заведующий кафедрой цифровых и аддитивных технологий	_____	Сошников Антон Владимирович
От выпускающей кафедры: Заведующий кафедрой	_____	Климова НатальяСергеевна

Методический отдел:

_____

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области интеллектуальных информационных систем (ИИС).

1.2 Задачи дисциплины:

Изучить структуру и общую схему функционирования ИИС;

Рассмотреть методы представления знаний в ИИС;

Получить знания об области применения, этапах и методах проектирования ИИС;

Изучить основные приемы профессиональной работы с современными программными средствами в области проектирования ИИС;

Выработать навыки самостоятельного владения инструментальными средствами.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-4: Способен организовать разработку системы аналитики цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации
Знать: Основные методы построения и анализа моделей экономических систем.
Уметь: Формулировать цели разработки и функционирования моделей.
Владеть: Способностью использовать математический аппарат, современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Понятия, модели и методы интеллектуальных систем.	2					Д
Тема 1. Понятие интеллектуальной информационной системы, основные свойства. Классификация ИИС. Классы задач, решаемые ИИС, и их обобщенные характеристики. Практические занятия: Изучение современных достижений ИИС: работа в среде Интернет.		2	4	5	ИЛ	
Тема 2. Методы и модели представления знаний в ИИС. Организация базы знаний. Предметное (фактуальное) и проблемное (операционное) знания. Декларативная и процедурная формы представления знаний. Практические занятия: Рассмотрение возможностей программ-виртуальных собеседников.		2	4	5	ИЛ	
Тема 3. Логический и эвристический методы рассуждения в ИИС. Рассуждения на основе дедукции, индукции, аналогии. Нечеткий вывод знаний. Немонотонность вывода. Приобретение знаний. Извлечение знаний из данных. Машинное обучение на примерах.		2		5	ИЛ	
Раздел 2. Экспертные системы.						Р

Тема 4. Определение. Составные части экспертной системы (ЭС): база знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. Практические занятия: Знакомство с практическими примерами ЭС (MOLGEN, STRIPS), их сравнение и практическое применение.		2	4	14	ИЛ	
Тема 5. Этапы проектирования ЭС: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация. Участники процесса проектирования: эксперты, инженеры по знаниям, конечные пользователи. Практические занятия: Проектирование ЭС: процесс вывода решения и процесс объяснения.		2	4	14	ИЛ	
Тема 6. Статические и динамические ЭС. Инструментальные средства разработки ЭС. Практические занятия: Изучение инструментальных средств разработки ЭС: Оболочки экспертных систем. Языки программирования высокого уровня. Особенности использования инструментальных средств. Построение дерева решений в программном продукте Deductor Studio. Применение построенного дерева для классификации объектов.		3	4	14	ИЛ	
Раздел 3. Теория нейронных сетей.						Р,Т
Тема 7. Биологические и искусственные нейронные сети. Обучение искусственных нейронных сетей. Практические занятия: Разработка ЭС: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация.		2	8	17	ИЛ	
Тема 8. Практические приложения нейронных сетей. Практические занятия: Рассмотрение примеров практического приложения нейронных сетей в различных областях: экономика и бизнес (оценка рисков невозврата кредитов, предсказание банкротств, оценка стоимости недвижимости), автоматизация производства (оптимизация режимов производственного процесса, комплексная диагностика качества продукции), ввод и обработка информации (распознавание и обработка рукописных документов).		2	6	18,75	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	92,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		92,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-4	Формулирует основные методы представления знаний в интеллектуальных системах. Раскрывает основные принципы проектирования баз знаний. Демонстрирует основные подходы к разработке экспертных систем.	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания, выполненные в течение семестра Практико-ориентированные задания, выполненные в течение семестра

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил практические задания; отвечает на теоретический вопрос по материалам лекций, возможно допуская несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
Не зачтено	Обучающийся своевременно не выполнил (выполнил частично) практические задания; при ответе на вопрос преподавателя допустил существенные ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
	Семестр 2
1	Искусственный интеллект сегодня.
2	Распознавание образов на основе глубокого обучения нейронной сети.
3	Классификация объектов на основе построения дерева решений.
4	Программное обеспечение, основанное на использовании агентов (агенты поиска, распределения, планирования и др.).
5	Интеллектуальные роботы.
6	Практические приложения нейронных сетей.
7	Обучение искусственных нейронных сетей.
8	Биологические и искусственные нейронные сети.
9	Языки программирования искусственного интеллекта.
10	Инструментальные средства разработки ЭС.
11	Статические и динамические ЭС.
12	Участники процесса проектирования: эксперты, инженеры по знаниям, конечные пользователи.
13	Этапы проектирования ЭС: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация.
14	Составные части экспертной системы (ЭС): база знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс.
15	Экспертная система. Определение.
16	Немонотонность вывода. Приобретение знаний. Извлечение знаний из данных. Машинное обучение на примерах.
17	Рассуждения на основе дедукции, индукции, аналогии. Нечеткий вывод знаний.
18	Логический и эвристический методы рассуждения в ИИС.

19	Декларативная и процедурная формы представления знаний.
20	Организация базы знаний. Предметное (фактуальное) и проблемное (операционное) знания.
21	Методы и модели представления знаний в ИИС.
22	Классы задач, решаемые ИИС, и их обобщенные характеристики.
23	Классификация ИИС.
24	Понятие интеллектуальной информационной системы, основные свойства.
25	Инструментальные средства машинного обучения.
26	Методы интеллектуально анализа данных.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Практико-ориентированные задания, выполненные в течение семестра

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная	+	Письменная		Компьютерное тестирование		Иная	

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку к устному собеседованию составляет 15 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Амелин, К. С., Амелина, Н. О., Граничин, О. Н., Кияев, В. И.	Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/79719.html
Пятаева, А. В., Раевич, К. В.	Интеллектуальные системы и технологии	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/84358.html
Нестеров, С. А.	Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/62813.html
Барский А. Б.	Введение в нейронные сети	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52144.html
Пальмов, С. В.	Интеллектуальные системы и технологии	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2017	http://www.iprbookshop.ru/75375.html
Тим Джонс, Осипов А. И.	Программирование искусственного интеллекта в приложениях	Саратов: Профобразование	2017	http://www.iprbookshop.ru/63950.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Суханов М. Б., Щадилов В. Е.	Интеллектуальные информационные системы	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201764

Суханов М. Б.	Интеллектуальные информационные системы. Построение и применение дерева решений	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2800
Суханов М. Б.	Техническая кибернетика	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017671

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: http://www.iprbookshop.ru/

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows

Microsoft Office Standart Russian Open No Level Academic

Deductor Academic

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду