

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.03

Введение в специальность

Учебный план: _____ ФГОС3++z090303-12_26-15.plx

Кафедра: Информационно-измерительных технологий и систем управления

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки:
(специализация) Искусственный интеллект в информационных системах

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
1	УП	4	4	96	4	3	Зачет
	РПД	4	4	96	4	3	
Итого	УП	4	4	96	4	3	
	РПД	4	4	96	4	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922

Составитель (и):

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой

Сидельников В.И.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационно-измерительных технологий и систем управления

Сидельников В.И.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сидельников В.И.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: изучение основных направлений развития искусственного интеллекта, особенностей использования ИИ в информационных системах, методов, применяемых при создании интеллектуальных управляющих систем.

1.2 Задачи дисциплины:

представление о роли и методах обработки информации и использовании технологий искусственного управления в проектах автоматизированных систем управления технологическими процессами.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3: Способен осуществлять работы по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Знать: законодательство Российской Федерации и международные нормативные документы, обеспечивающие анализ создания и развития производства объектов техники и оказания услуг.
Уметь: применять знания нормативной документации при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и методы анализа при создании и развитии производства объектов техники и оказания услуг.
Владеть: навыками осуществления прогнозирования, подготовки предложений и изготовлением документации при разработке бизнес-планов и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в целях развития производственных объектов и оказания услуг.
ПК-4: Способен разрабатывать техническую документацию на интеграционное решение
Знать: руководящие документы, правила, алгоритмы и технологии создания наборов данных, структур и форматов хранения при создании автоматизированных систем.
Уметь: разрабатывать программы, методику испытаний, техническую при реализации интеграционных решений.
Владеть: навыками подготовки технической документации, программ и методик испытаний интеграционного решения в соответствии с техническим заданием.
ПК-5: Способен подготавливать к выпуску проекты автоматизированных систем управления технологическими процессами
Знать: систему обозначений, порядок и правила осуществления нормоконтроля и правила подготовки к выпуску проекта автоматизированной системы управления.
Уметь: выбирать способы подготовки и оформления чертежей и проектной документации при подготовке и выпуске проектной и рабочей документации автоматизированной системы управления.
Владеть: навыками подготовки текстовой и графической части документации с учетом нормоконтроля и внесением необходимых изменений.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)
		Лек. (часы)	Пр. (часы)	
Раздел 1. Введение в искусственный интеллект	1			
Тема 1. Возможности искусственного интеллекта. Сферы использования искусственного интеллекта. Основные виды и технологии искусственного интеллекта.		0,5		12
Тема 2. Основные разработчики технологий искусственного интеллекта. Примеры использования технологий искусственного интеллекта. Проблемы развития технологий ИИ.		0,5		12
Раздел 2. Этапы разработки интеллектуальной системы.				
Тема 3. Понятие интеллектуальной информационной системы. Способы представления информации в управляющих системах. Роль информации в принятии решений.		0,5	1	15
Тема 4. Классификация интеллектуальных ИС. Эвристическое программирование. Системы, основанные на знаниях.		1	1	15
Тема 5. Понятие интеллектуальной информационной технологии. Инструментальные средства разработки ИИ. Интегрированные среды поддержки и разработки интеллектуальных систем.		0,5	1	15
Раздел 3. Классы экспертных систем.				
Тема 6. Экспертные системы. Структура экспертной системы. Использование экспертных систем.		0,5	0,5	12
Тема 7. Инструментальные средства для разработки экспертных систем. Системы представления базы знаний. Программное обеспечение в области анализа данных.		0,5	0,5	15

Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		4	4	96
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		8,25		96

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-3	1. Изучил законодательство Российской Федерации и международные нормативные документы, с созданием и развитием производства. 2. Готов применять знания нормативной документации при выполнении научно-исследовательских работ и в производстве. 3. Обладает навыками разработки бизнес-планов в целях развития производства объектов и оказания услуг.
ПК-4	1. Изучил руководящие документы, правила, алгоритмы и технологии создания наборов данных, структур и форматов хранения при создании автоматизированных систем. 2. Способен разрабатывать программы и необходимую документацию при реализации интеграционных решений. 3. Обладает навыками реализации проекта в соответствии с техническим заданием.
ПК-5	1. Изучил ГОСТы, связанные с подготовкой проектов по автоматизированной системы управления. 2. Способен оформлять чертежи и проектную документацию, связанные с профилем деятельности. 3. Обладает навыками подготовки текстовой и графической части документации с учетом нормоконтроля.

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Оценка выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал основной и дополнительной литературы, правильно обосновывает принятое решение. При правильном ответе на практико-ориентированное задние.	
Не зачтено	Оценка выставляется обучающемуся, который демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, не знаком с основной и дополнительной литературой, допускает существенные ошибки, неуверенно и с большими затруднениями отвечает на вопросы.	

	При неправильном ответе на пратико-ориентированное задание.	
--	---	--

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Курс 1	
1	Предпосылки и этапы развития ИИ.
2	Сферы использования искусственного интеллекта.
3	Этика ИИ.
4	Основные виды и технологии искусственного интеллекта
5	Основные разработчики технологий искусственного интеллекта.
6	Примеры использования технологий искусственного интеллекта.
7	Проблемы развития технологий ИИ.
8	Этапы разработки интеллектуальной системы.
9	Понятие интеллектуальной информационной системы.
10	Классификация интеллектуальных ИС.
11	Понятие интеллектуальной информационной технологии.
12	Классы экспертных систем.
13	Структура экспертной системы.
14	Использование экспертных систем.
15	Инструментальные средства для разработки экспертных систем.

6.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Нарисуйте структуру нейронной сети.
2. Разработайте прототип экспертной системы по заданию преподавателя.
3. Расскажите о методах извлечения знаний (наблюдение/протокол «мыслей вслух», интервью и т.д.) по выбранной студентом теме.
4. Нарисуйте схему реализации выбранного метода извлечения знаний (выбирает студент).

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 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»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

В течение семестра выполняется контрольная работа.
На зачете не разрешается пользоваться конспектом лекций.
Время на подготовку ответа - 15 минут.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Тюгашев, А. А.	Компьютерные средства искусственного интеллекта	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2020	http://www.iprbookshop.ru/105021.html

Ясницкий Л. Н.	Интеллектуальные системы : учебник. — 2-е изд., электрон. — (Учебник для высшей школы)	Москва: Лаборатория знаний	2020	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=372666
Семенов, А. М., Соловьев, Н. А., Чернопрудова, Е. Н., Цыганков, А. С.	Интеллектуальные системы	Саратов: Профобразование	2020	http://www.iprbookshop.ru/91871.html
Афонин, В. Л., Макушкин, В. А.	Интеллектуальные робототехнические системы	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/97545.html
Сотник, С. Л.	Проектирование систем искусственного интеллекта	Саратов: Профобразование	2021	http://www.iprbookshop.ru/102202.html
Сотник, С. Л.	Проектирование систем искусственного интеллекта	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/102054.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Пенькова, Т. Г., Вайнштейн, Ю. В.	Модели и методы искусственного интеллекта	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2019	http://www.iprbookshop.ru/100056.html
Пятаева, А. В., Раевич, К. В.	Интеллектуальные системы и технологии	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/84358.html
Войтович, И. Д., Корсунский, В. М.	Интеллектуальные сенсоры	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/89436.html
Немтинов, В. А., Карпушкин, С. В., Мокрозуб, В. Г., Малыгин, Е. Н., Егоров, С. Я., Борисенко, А. Б., Фролова, Т. А., Немтинова, Ю. В.	Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами в 4-х частях. Ч.3	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2018	http://www.iprbookshop.ru/94342.html
Павлов, С. Н.	Системы искусственного интеллекта. Часть 2	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент	2011	http://www.iprbookshop.ru/13975.html
Баженов, Р. И.	Интеллектуальные информационные технологии в управлении	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2018	http://www.iprbookshop.ru/72801.html
Перфильев, Д. А., Раевич, К. В., Пятаева, А. В.	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/84359.html
Павлов, С. Н.	Системы искусственного интеллекта. Часть 1	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент	2011	http://www.iprbookshop.ru/13974.html
А.В. Бахтин, И.В. Ремизова	Элементы искусственного интеллекта в системах управления [Текст]: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2015	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafinfizmtex/7.pdf
Джеймс, Баррат, Лисова, Н., Никольского, А.	Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens	Москва: Альпина нон-фикшн	2019	http://www.iprbookshop.ru/86821.html

Сысоев, Д. В., Курипта, О. В., Проскурин, Д. К.	Введение в теорию искусственного интеллекта	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ	2014	http://www.iprbookshop.ru/30835.html
---	--	--	------	---

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

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

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft: WIN HOME 10 Russian OLPNL AcademicEdition Legalization GetGenuine

Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition

MicrosoftWindows 8

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

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