

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.ДВ.02.02 Искусственный интеллект в управлении бизнес-процессами

Учебный план: _____ ФГОС3++m380402УБ-1_26-12.plx

Кафедра: Менеджмента и права

Направление подготовки:
(специальность) 38.04.02 Менеджмент

Профиль подготовки:
(специализация) Управление бизнесом

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
3	УП	13	26	68,75	0,25	3	Зачет
	РПД	13	26	68,75	0,25	3	
Итого	УП	13	26	68,75	0,25	3	
	РПД	13	26	68,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 952

Составитель (и):

Доктор экономических наук, заведующий кафедрой

Бескровная В.А.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой менеджмента и права

Бескровная В.А.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Бескровная В.А.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Методы стратегического анализа. Стратегическая карта

Инструменты анализа внешней среды (PESTLE, Five Forces Porter). Анализ внутренней среды (VRIO, SWOT). Выявление перспективных направлений развития на основе анализа. Сценарное планирование и форсайт для прогнозирования трендов. Кейс: стратегический анализ компании и формирование гипотез развития. Концепция BSC (финансы, клиенты, процессы, обучение и рост). Построение стратегической карты и каскадирование целей. Выбор KPI для каждого уровня карты. Интеграция BSC с системой мотивации персонала. Автоматизация мониторинга показателей (дашборды, Power BI).

1.2 Задачи дисциплины:

- Изучить основные технологии ИИ, применимые в управлении бизнес процессами.
- Научиться выявлять процессы, потенциально выигрышные от внедрения ИИ инструментов.
- Освоить навыки формулирования технических требований к ИИ решениям для автоматизации бизнес процессов.
- Развить умение оценивать эффективность внедрения ИИ через ключевые метрики процессов.
- Овладеть навыками работы с платформами автоматизации, инструментами NLP и технологиями прогнозной аналитики.
- Научиться применять ИИ инструменты для решения реальных бизнес задач.

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 разрабатывать и совершенствовать системы процессного управления

Знать: основные технологии искусственного интеллекта, применимые в управлении бизнес процессами, сценарии использования ИИ для оптимизации процессов, этические и правовые аспекты применения ИИ в бизнес процессах.

Уметь: выявлять процессы, потенциально выигрышные от внедрения ИИ инструментов, на основе анализа трудоёмкости, частоты операций и уровня рутинности, формулировать технические требования к ИИ решениям для автоматизации и совершенствования конкретных этапов бизнес процессов, оценивать эффективность внедрения ИИ технологий через ключевые метрики процессов.

Владеть: навыками работы с платформами для автоматизации рутинных операций в процессах, инструментами NLP для обработки клиентских запросов и документации, технологиями прогнозной аналитики для моделирования и оптимизации процессов.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Основы искусственного интеллекта в бизнес процессах	3				О
Тема 1. Основные технологии искусственного интеллекта для управления процессами - Обзор технологий ИИ: машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети. - Роботизированная автоматизация процессов (RPA) и её роль в автоматизации рутинных операций. - Компьютерное зрение для обработки документов и контроля качества. - Генеративный ИИ и его применение в бизнес аналитике и маркетинге. - Платформы и инструменты для внедрения ИИ (TensorFlow, PyTorch, UiPath и др.).		2	4	8	
Тема 2. . Сценарии использования ИИ для оптимизации бизнес процессов - Автоматизация обработки клиентских запросов (чат боты, голосовые помощники). - Прогнозирование спроса и управление запасами с помощью ИИ. - Оптимизация логистики и цепочек поставок. - Анализ больших данных для принятия управленческих решений. - Персонализация маркетинга и рекомендаций на основе ИИ. - Кейсы внедрения ИИ в российских и зарубежных компаниях (Сбербанк, Яндекс, Amazon и др.).		1	2	9	
Тема 3. Этические и правовые аспекты применения ИИ в бизнес процессах - Этические проблемы использования ИИ: прозрачность, справедливость, предвзятость алгоритмов. - Правовое регулирование ИИ в России и мире (ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в РФ», GDPR и др.). - Защита персональных данных при использовании ИИ. - Ответственность за решения, принятые с помощью ИИ. - Корпоративная политика в области этики ИИ.		1	2	9	

Тема 4. . Выявление процессов для внедрения ИИ - Критерии отбора процессов для автоматизации: трудоёмкость, частота операций, уровень рутинности. - Методы анализа бизнес процессов (BPMN, SWOT, ABC анализ). - Оценка потенциала ИИ для конкретных процессов (например, обработка счетов, обслуживание клиентов, управление персоналом). - Составление карты процессов с указанием точек внедрения ИИ. - Практический разбор кейсов: какие процессы в компании можно автоматизировать с помощью ИИ?		2	4	8	
Раздел 2. Практическое применение ИИ в управлении процессами					
Тема 5. Формулирование технических требований к ИИ решениям - Структура технического задания для ИИ проекта. - Определение целей и KPI для ИИ решений (снижение времени обработки, уменьшение ошибок, повышение точности). - Требования к данным для обучения моделей (объём, качество, разметка). - Интеграция ИИ решений с существующими системами (ERP, CRM, BI). - Бюджетирование и оценка сроков внедрения.		2	4	8	
Тема 6. Оценка эффективности внедрения ИИ технологий - Ключевые метрики эффективности: время выполнения процесса, стоимость, точность, удовлетворённость клиентов. - Методы расчёта ROI для ИИ проектов. - Анализ рисков и потенциальных проблем при внедрении ИИ. - Мониторинг и корректировка ИИ решений после внедрения. - Кейс стади: оценка эффективности чат бота в службе поддержки		1	2	9	C,3
Тема 7. Работа с платформами автоматизации и инструментами NLP - Обзор платформ для автоматизации (UiPath, Blue Prism, Automation Anywhere). - Настройка RPA ботов для выполнения рутинных задач (обработка счетов, формирование отчётов). - Основы NLP: обработка естественного языка для анализа клиентских запросов. - Создание чат ботов с использованием NLP библиотек (NLTK, spaCy). - Практическое задание: разработка простого чат бота для ответов на типовые вопросы клиентов.		2	4	8	

Тема 8. Технологии прогнозной аналитики для моделирования и оптимизации процессов				
- Введение в прогнозную аналитику: методы и инструменты (Python, R, Power BI). - Построение прогнозных моделей для прогнозирования спроса, оттока клиентов, продаж. - Использование машинного обучения для оптимизации процессов (кластеризация, классификация). - Визуализация данных и интерпретация результатов прогноза. - Кейс: прогнозирование продаж с помощью Python (библиотека scikit learn).	2	4	9,75	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	13	26	68,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине	39,25		68,75	

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	Перечисляет основные технологии искусственного интеллекта, применимые в управлении бизнес процессами, сценарии использования ИИ для оптимизации процессов, этические и правовые аспекты применения ИИ в бизнес процессах. Выявляет процессы, потенциально выигрышные от внедрения ИИ инструментов, на основе анализа трудоёмкости, частоты операций и уровня рутинности, формулирует технические требования к ИИ решениям для автоматизации и совершенствования конкретных этапов бизнес процессов, оценивает эффективность внедрения ИИ технологий через ключевые метрики процессов. Использует навыки работы с платформами для автоматизации рутинных операций в процессах, инструменты NLP для обработки клиентских запросов и документации, технологии прогнозной аналитики для моделирования и оптимизации процессов.

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют достаточную степень овладения программным материалом.	

	Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне от достаточного до высокого: обучающийся продемонстрировал знание основных положений, принципов и методов дисциплины. Освоил методику обоснования и расчета оценки стоимости применительно к условиям деятельности предприятия и объектам оценки. В достаточной степени владеет терминологией. Допускает несущественные ошибки в ответах на вопросы преподавателя.	
Не зачтено	Обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы: неспособность сформулировать основные положения дисциплины, незнание основных терминов и определений. Отсутствие целостного представления о дисциплине. Существенные ошибки или пробелы по значительной части принципиально важных вопросов дисциплины. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).	

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

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Какие технологии ИИ наиболее применимы для автоматизации бизнес процессов?
2	Приведите примеры сценариев использования ИИ в логистике и маркетинге.
3	Какие этические проблемы могут возникнуть при использовании ИИ в HR?
4	Как выбрать бизнес процесс для внедрения ИИ? Назовите критерии.
5	Какие метрики используются для оценки эффективности ИИ решений?
6	Что такое RPA и как она связана с ИИ?
7	Какие правовые нормы регулируют использование ИИ в России?
8	Какие правовые нормы регулируют использование ИИ в России?
9	Какие инструменты NLP вы знаете и для чего они применяются?
10	Как рассчитать ROI для проекта по внедрению ИИ?
11	Какие платформы автоматизации вы можете назвать? В чём их отличия?
12	Как интерпретировать результаты прогнозной модели?

6.3.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрены

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Анализ бизнес процесса. Выберите реальный процесс в организации (например, обработка заявок клиентов) и определите, какие этапы можно автоматизировать с помощью ИИ. Обоснуйте выбор и составьте карту процесса с точками внедрения ИИ.
2. Разработка ТЗ для ИИ решения. Составьте техническое задание для внедрения чат бота в службу поддержки компании. Укажите цели, KPI, требования к данным и интеграции.
3. Настройка RPA бота. Используя платформу UiPath или аналогичную, создайте бота для автоматизации заполнения таблицы данными из PDF документа.
4. Создание чат бота. Разработайте простой чат бот на Python с использованием библиотеки NLTK или spaCy для ответов на 5–10 типовых вопросов клиентов.
5. Прогнозная аналитика. Постройте модель прогнозирования спроса на товар с использованием Python (scikit learn) на основе исторических данных. Визуализируйте результаты и интерпретируйте их.
6. Оценка ROI ИИ проекта. Рассчитайте ROI для проекта внедрения ИИ в процесс обработки счетов. Учтите затраты на разработку, внедрение и ожидаемую экономию времени/средств.
7. Этический анализ. Проанализируйте кейс использования ИИ в рекрутинге (например, отбор резюме). Выявите потенциальные этические риски и предложите меры по их минимизации.
8. Сравнение платформ ИИ. Сравните 2–3 платформы для автоматизации (например, UiPath и Automation Anywhere) по критериям стоимости, функциональности и простоты использования. Представьте результаты в виде таблицы.

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

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета студент должен ответить на вопросы теоретического характера и практического характера. Время подготовки 30 минут

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Чекотило, Е. Ю., Кичигина, О. Ю.	Информационные системы управления бизнес- процессами организации	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2020	http://www.iprbookshop.ru/105014.html
Бенедикт, Т., Кирхмер, М., Шарсиг, М., Франц, П., Саксена, Р., Моррис, Д., Хилти, Д., Матусевич, А., Белайчука, А. А.	Свод знаний по управлению бизнес- процессами: BPM СВОК 4.0	Москва: Альпина Паблишер	2022	https://www.iprbookshop.ru/122538.html
Сурова, Н. Ю., Косов, М. Е.	Искусственный интеллект	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2021	https://www.iprbookshop.ru/123354.html

Дэвенпорт, Т., Ронанки, Р., Лейк, К., Лука, М., Клейнберг, Дж., Муллайнатан, С., Давар, Н., Портер, М., Хеппельманн, Дж., Андерсон, К., Янсита, М., Лакхани, К., Д'Авени, Р., Уилсон, Дж., Доэрти, П., Фрик, У.	Искусственный интеллект, аналитика и новые технологии	Москва: Альпина Пабlishер	2022	https://www.iprbooks hop.ru/122524.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Моттола, М., Котни, М., Яценков, В.	Экономика удаленки: как облачные технологии и искусственный интеллект меняют работу	Москва: Альпина ПРО	2022	https://www.iprbooks hop.ru/119602.html
Косова, Л. Н., Косова, Ю. А.	Управление инновационными проектами и бизнес- процессами	Москва: Российский государственный университет правосудия	2022	https://www.iprbooks hop.ru/122919.html
Цзэн, М., Батыгин, К.	Как Alibaba использует искусственный интеллект в бизнесе: сетевое взаимодействие и анализ данных	Москва: Альпина Пабlishер	2022	https://www.iprbooks hop.ru/122527.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. 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

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows 8

Microsoft Office Professional 2013

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска