

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

_____ В.Г. Шубаева
« ____ » _____ 20 ____ г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки/ <i>Специальность</i>	09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА
Направленность (профиль) программы/ <i>Специализация</i>	ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ
Уровень высшего образования	МАГИСТРАТУРА
Форма обучения	ОЧНАЯ
Год набора	2024

Санкт-Петербург
2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

Архитектура корпораций и информационных систем	3
Деловой иностранный язык	4
Интеллектуальные BI-решения сквозной аналитики больших данных	5
Интеллектуальные информационные системы управления цифровым предприятием	6
Креативное мышление менеджера и системное управление сообществами	8
Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений	9
Методологии и технологии проектирования информационных систем	12
Методологии управления ИТ-проектом	13
Методы и средства совершенствования бизнес-процессов	14
Организация разработки и внедрения ИТ-инноваций	15
Проект: Технологии цифровой трансформации компании	16
Производственная практика (преддипломная практика)	16
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	17
Профессиональный иностранный язык	18
Развитие креативного потенциала в условиях наукоемкой экономики	18
Разработка и реализация ИТ-стратегии	19
Сервис-дизайн продуктов	20
Системы искусственного интеллекта	21
Технологии аналитики больших данных	21
Технологии виртуализации информационной инфраструктуры предприятия	23
Технологическое предпринимательство	24
Управление информационной средой	27
Управление рисками ИТ-проектов	28
Управление сервисами ИТ	28
Учебная практика (ознакомительная практика)	29
Формирование ИТ-инфраструктуры современного предприятия	30
Цифровая экономика и задачи прикладной информатики	32
Цифровые платформы работы с большими данными	33

Название дисциплины	Архитектура корпораций и информационных систем
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Изучение методологии архитектурного моделирования, стандартов и Фреймворков архитектуры предприятия, освоение инструментальных средств и технологий моделирования архитектуры бизнес-систем и ИТ-систем.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Основы архитектурного подхода к моделированию предприятий .	Предприятие как объект хозяйственной деятельности, виды и продукты деятельности предприятия, организационная и технологическая структура. Система управления предприятием и ее особенности. Архитектурный подход к управлению предприятием, связь архитектурного и системного подхода при проектировании и реализации ИТ-систем предприятия. Понятия «архитектура предприятия», «бизнес-стратегия», «ИТ-стратегия». Жизненный цикл моделей архитектуры предприятия. Взаимосвязь бизнес- и ИТ-систем, выравнивание их стратегий с использованием моделей архитектуры предприятия. Международные стандарты, методология разработки архитектуры предприятия. Инструментальные средства и языки архитектурного моделирования. Управление архитектурой предприятия. Состав и компетенции команды архитекторов предприятия.
Тема 2 Стандарты и архитектурные фреймворки для построения архитектуры корпораций и информационных систем , сфера их применения.	Обзор методологий, стандартов и сводов знаний в области архитектуры предприятия (ГОСТ Р ИСО 14258—2008, ГОСТ Р ИСО 19439-2008, ГОСТ Р ИСО 19440-2010, ГОСТ Р ИСО 15704-2008, ГОСТ Р МЭК 62264-1-2014, ГОСТ Р 57100—2016, ГОСТ Р ИСО/МЭК 15414-2017, ГОСТ Р ИСО/МЭК 18384-1—2017, ГОСТ Р ИСО/МЭК 33004-2017). Классификация архитектурных фреймворков (Zachman Framework, DoDAF, FEAF, NASCIO, TOGAF и др.). Характеристика языков описания архитектуры предприятия (ArchiMate, UML, BPMN, SysML и др.). Инструментальные средства моделирования архитектуры (Archi, Bizagi, Business Studio, ARIS и др.).
Тема 3 Модели бизнес-архитектуры цифрового предприятия.	Формирование моделей организационной структуры, функциональной структуры системы управления, бизнес-процессов, бизнес-сервисов и продуктов в нотации Archimate. Формирование бизнес-канвы (А. Остревальдер) для целевого состояния предприятия, описание конкурентных преимуществ и создаваемых ценностей для потребителей, бизнес-сервисов. Оценка зрелости и возможностей модели целевой бизнес-архитектуры. Выполнение работ предпроектного анализа для фаз Preliminary, A (архитектурное видение), B (бизнес-архитектура) ADM TOGAF 9.2.
Тема 4 Моделирование бизнес-требований к ИТ-системам корпорации.	SWOT-анализ и мотивационные модели стейкхолдеров, драйверы и цели бизнес-системы, конечный результат бизнес-целей, основные принципы, стандарты и ограничения, учитываемых при определении бизнес-целей и бизнес-стратегий, формировании Gap-анализ новых компетенций и возможностей бизнес-системы. Описание бизнес-требований на уровне бизнес-процессов и комплексов задач ИС предприятия. Определение состава ресурсов для обеспечения целевой бизнес-архитектуры, формирование портфеля ИТ-проектов.
Тема 5 Архитектура информационной	Трансформация бизнес-требований в функциональные, нефункциональные, системные требования к ИТ. SWOT-анализ ИТ-системы, мотивационная модель стейкхолдеров и конечных пользователей ИТ. Стратегии ИТ цифрового предприятия и ее выравнивание в соответствии с целями бизнеса.

системы предприятия (приложений), данных, ИТ-инфраструктуры).	Фазы С и D метода ADM TOGAF 9.2 для построения ИТ- архитектуры предприятия. Архитектурные модели данных, приложений и их разновидности (монолитные, компонентные, сервисные). Централизованные, распределенные и облачные ИТ-ресурсы предприятия. Модель ИТ-инфраструктуры предприятия (централизованная, распределенная, облачная).
Тема 6 Сервис-ориентированная архитектура информационной системы.	Взаимосвязь моделей архитектуры ИТ-системы и бизнес-архитектуры. Сервисы и их разновидности: бизнес-сервис, ИТ-сервис, сервис ИТ-инфраструктуры. Сервис-ориентированная архитектура предприятия (SOA), концепции и принципы реализации архитектуры. Эталонные архитектурные модели. Модель завершенности интеграции сервисов консорциума OPEN GROUP (OSIMM).

Название дисциплины	Деловой иностранный язык
Кафедра	Кафедра английского языка № 1
Цель освоения дисциплины	Дальнейшее развитие иноязычной коммуникативной компетенции делового и профессионального общения (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной) и компетенции межкультурного взаимодействия.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Реферирование научной статьи. Аннотирование научной статьи (англ., нем., фр.)	Развитие иноязычных компетенций всех видов речевой деятельности (устная речь, аудирование, чтение, письмо). Чтение: Развитие навыков работы с аутентичными произведениями речи на материале профессионального и научного характера, в том числе с текстовой информацией, получаемой из сети Интернет (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое чтение, работа со словарем, передача краткого содержания, подробный пересказ, составление развернутых планов и конспекта). Устная речь: Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Речевые модели, применяемые в процессе устной коммуникации по проблемам социокультурного, общегуманитарного и профессионального общения. Резюмирование полученной информации. Письмо: Реферирование и аннотирование научной статьи. Аудирование: Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Фиксирование полезной информации при аудировании.
Тема 2 Создание успешной деловой и академической презентации (англ., нем., фр.)	Развитие иноязычных компетенций всех видов речевой деятельности (устная речь, аудирование, чтение, письмо). Чтение: Развитие умений чтения текстов по широкому и узкому профилю специальности. Виды текстов: прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Устная речь: Научный доклад и дискуссия по научному докладу. Постановка вопросов, ответы на вопросы. Речевые модели, выражающие согласие/несогласие с мнением докладчика, сравнение и сопоставление информации. Применение средств эмоционального воздействия. Совещания и переговоры как полилогическая форма речи. Письмо: Оформление письменных документов, касающихся различных аспектов деловой корреспонденции: коммерческое предложение, запрос, заказ, рекламация, рекламное объявление, счет, балансовый отчет, заявление о приеме на работу. Назначение упомянутых видов деловой документации,

	лексико-грамматические особенности языка данных видов документации. Реферирование и аннотирование профессионально-ориентированных и научных текстов. Аудирование: Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Фиксирование полезной информации при аудировании.
--	--

Название дисциплины	Интеллектуальные BI-решения сквозной аналитики больших данных
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Изучение теоретических основ и этапов жизненного цикла BI-решений (подключение к разнообразным источникам данных; очистка и преобразование данных; получения новых данных: модели данных; визуализации данных и публикация готового BI-решения), использование аналитики искусственного интеллекта в BI-решениях.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 BI-решения для бизнес-аналитики и визуализации больших данных: теоретически е основы.	Большие данные как одно из прорывных цифровых технологий, непосредственно влияющих на глобальную технологическую конкурентоспособность бизнеса. Роль и место больших данных в цифровой трансформации бизнеса и развития цифровой экономики страны. Большие данные в Национальных программах информатизации и развития цифровой экономики. Обзор функциональных возможностей BI-решений (англ. Business Intelligence, BI-решения) для бизнеса. Инструментальные интерактивные панели Отчеты (англ. Business Intelligence Dashboard) поддержки принятия управленческих решений на всех уровнях управления экономической системой. Основные понятия и инструменты BI-решения: источники данных; модели данных; наборы данных; отчеты; инструментальные панели и др. Обзор BI-решений.
Тема 2 Начало работы в BI. Совместная командная работа над BI-проектом.	Стандартные блоки BI: данных; представление модели данных; представление отчетов. Организация командной работы в BI, интеграция BI-решения и сервисов платформ. Загрузка и работа с готовыми информационными панелями и интерактивными BI-отчетами. Разработка первого BI-решения.
Тема 3 Подключени е к источникам данных в BI: импорт данных и прямое подключение к данным.	Обзор источников данных в BI. Подключение к данным с использованием встроенных коннекторов к WEB-сервисам, базам данных, локальным файлам, потокам данных и др. Импорт данных в BI и прямое подключение к данным . Ввод новых данных. Преобразование, очистка, дедупликации данных. Обогащение данных.
Тема 4 Модели данных в BI, публикация и обновление набора данных.	Схемы модели данных и типы связей между таблицами данных в моделях данных BI. Инструменты моделирования данных в BI. Моделирование данных и подготовка готового набора данных в BI. Публикация набора данных. Настройка обновления данных. Предоставление доступа и совместное использование набора данных в BI.
Тема 5 Создание	Понятия: приложение; панель мониторинга и интерактивный отчет. Инфографика и визуализация данных. Продвинутая визуализация в BI.

интеллектуальных интерактивных отчетов и панели мониторинга в BI.	Базовые виджеты, получение дополнительных визуальных элементов. Создание многостраничного интерактивного отчета с визуализацией на основе модели набора данных.
Тема 6 Расширенные возможности BI: создание, настройка и тестирование автоматизированных рабочих потоков для работы с данными в BI.	Потоки RPA: виды облачных потоков; классические потоки на базе роботизированной автоматизации процессов (RPA); потоки бизнес-процессов. Роботизированные отчеты по запросу. Роботизированное обновление набора данных. Роботы BI.
Тема 7 Аналитика искусственного интеллекта в BI.	Аналитика искусственного интеллекта в BI. Службы анализа тональности, извлечения ключевых фраз, распознавания языка и добавления тегов к изображению.
Тема 8 Введение в информационную систему «1С: Аналитика».	Архитектура ИС «1С: Аналитика». Общие приемы работы с ИС «1С: Аналитика». Практический модуль "Анализ заказов клиентов по менеджерам". Выбор источников и полей данных. Представление данных. Практический модуль "График трендов заказов по группам товаров". Построение панели мониторинга (dashboard) в «1С: Аналитики». Выбор объектов для панели мониторинга. Выбор и настройка представление данных.

Название дисциплины	Интеллектуальные информационные системы управления цифровым предприятием
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Изучение стандартов и технологий информационных систем управления современным предприятием в условиях цифровой экономики, получение практических навыков работы с интеллектуальными информационными системами управления предприятием класса ERP на цифровых платформах, в частности, 1С:Предприятие 8.3.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Информационных систем управления современным предприятием в условиях	Современные подходы и стандарты построения информационной системы предприятия. Концепция ERP, EAM (Enterprise Assets Management), FRP (Finance Requirements Planning), MRP (Material Requirement Planning), SCM (Supply Chain Management), HRM (Human Resources Management), CRM (Customer Relationship Management), PM (Project Management), BI (Business Intelligence). Информационные системы класса ERP. Архитектура ERP систем. Основные блоки ERP. Цифровое предприятие, новые бизнес-модели процессов цифрового предприятия. ERP-система как ядро цифрового предприятия. Цифровизация и интеллектуализация бизнес-процессов в ERP-

<p>цифровой экономики.</p>	<p>системах: бизнес-процессы в финансовом учёте; бизнес-процессы в управленческом учёте; бизнес-процесс закупки; бизнес-процесс планирования материалов; бизнес-процессы производства; управление жизненным циклом продуктов; бизнес-процессы в управлении отношениями с клиентами; бизнес-процессы в управлении программами и проектами; бизнес-процессы управления человеческим капиталом. Обзор рынка ERP-систем. Обзор лучших мировых и отечественных практик автоматизации крупных компаний. Новое поколение корпоративных управляющих систем стандарта iEM как развитие ERP-систем цифрового предприятия.</p>
<p>Тема 2 Конвергентные цифровые технологии в построении цифрового интеллектуального предприятия.</p>	<p>Понятие конвергентных цифровых технологий. Национальные программы, стандарты, дорожные карты цифровизации экономики. Сквозные прорывные технологии цифровой экономики, приоритетные программы поддержки. Искусственный интеллект и большие данные в цифровизации предприятия. Технологии "Интернет-вещей" (IoT). Квантовые компьютеры. Развитие мобильной связи 5G и NBIoT-сети. Роботизация, ИТ-решения роботизации рутинных задач. Цифровые платформы и сервисы.</p>
<p>Тема 3 Цифровая трансформация предприятия. Тренды и состояние цифровой трансформации в России. Цифровые и интеллектуальные двойники предприятия.</p>	<p>Цифровая трансформация предприятия: понятие, этапы, тренды. Цифровые и интеллектуальные двойники предприятия. Технологические решения цифровизации предприятия на базе цифровых платформ: лучшие российские и мировые практики. ERP-системы как ядро цифровой трансформации.</p>
<p>Тема 4 Решения для управления современным интеллектуальным предприятием на цифровой платформе.</p>	<p>История компании SAP. SAP HANA как цифровая платформа. Решения для управления современным интеллектуальным предприятием на цифровой платформе SAP HANA. Цифровая трансформация предприятия от SAP, как услуга. Доступ к платформе Sap HANA. Учебные модули платформы. Предпосылки создания платформы SAP HANA и системы S/4 HANA. SAP S/4 HANA, SAP Hybris, SAP CRM. Торговая площадка SAP ARIBA, которая позволяет свести в единую сеть поставщиков и закупщиков.</p>
<p>Тема 5 Построение процессов интеллектуального предприятия.</p>	<p>Организационные уровни в SAP S/4 HANA для описания структуры бизнес-процессов транснациональной корпорации. Организационные уровни закупок: мандант; балансовая единица; завод; склад; закупочная организация; группа закупок. Обзор процесса сбыта поддержки всех операций, связанных с продажами в SAP S/4 HANA. Основные данные и организационный уровни сбыта. Элементы ландшафта SAP S/4 HANA. Пользовательский интерфейс SAP Fiori. Навигация SAP S/4 HANA. Основные данные SAP S/4 HANA: основные записи материалов; основные записи поставщиков; инфозапись закупки и др. Процесс закупок как один из базовых процессов, обеспечивающих своевременное обеспечение организации необходимыми</p>

	материалами, товарами или услугами в SAP S/4 HANA: определение потребности; выбор источника поставки; выбор поставщика; обработка заказа на поставку; контроль за заказами на поставку; поступление материала и др. Обзор процесса сбыта поддержки всех операций, связанных с продажами в SAP S/4 HANA. Управление материальными потоками интеллектуального предприятия в SAP S/4 HANA. Планирование потребности в материалах как ключевой процесс цифрового предприятия: потребность в изделии (плановое количество и сроки); параметры планирования изделия и всех входящих в его состав материалов (карточка материала); спецификация изделия; технологическая карта. Укрупненное планирование. Поддержка разных видов производства в SAP S/4 HANA. Управление финансами в SAP s/4 HANA.
Тема 6 Типовые решения для современного предприятия на цифровой платформе 1С:Предприя тие 8.3.	Платформа 1С: Предприятие и конфигурации на базе платформы. Основные объекты платформы 1С: Предприятие: константы; справочники; регистры; документы; отчеты и др. Режимы функционирования прикладных решений на платформе 1С: Предприятие. Функциональная модель решения 1С: ERP. Информационная база предприятия. Архитектура прикладного решения: файловый вариант на основе двухуровневой архитектуры; клиент-серверный вариант на основе трехуровневой архитектуры. Клиентские приложения 1С: Предприятие 8.3: тонкий; толстый; мобильный; Web. Реляционные СУБД в основе функционирования 1С: Предприятие 8.3. Ключевые преимущества 1С: ERP. Практика успешных внедрений 1С: ERP управление предприятием в условиях цифровой экономики.
Тема 7 Автоматиза ция бизнес- процессов современного предприятия в системе управления предприятием 1С: ERP на платформе 1С: Предприятие 8.3	«1С:ERP Управление предприятием» как инновационное решение для построения комплексных информационных систем управления деятельностью многопрофильных предприятий с учетом лучших мировых и отечественных практик автоматизации крупного и среднего бизнеса. Информационная база организации: загрузка и выгрузка; настройка параметров учета; создание архивной копии. Учетные регистры. Работа со справочниками: «Номенклатура», «Контрагенты», «Склады», «Номенклатура», «Типы цен номенклатуры». Информационные технологии кадрового и финансового учета, автоматизации логистических операций, управления взаимоотношениями с контрагентами, учета основных фондов и планирования производственных операций. Оптимизации процесса производства, составления достоверного графика деятельности с учетом загрузки оборудования и обеспечения ресурсами. Управление затратами и расчет себестоимости. Мониторинг и анализ показателей деятельности. Регламентированный и управленческий учет. Построения стандартных, регламентированных и специализированных отчетов в программе. Графические возможности решения 1С:ERP.

Название дисциплины	Креативное мышление менеджера и системное управление сообществами
Кафедра	Кафедра сервисной и конгрессно-выставочной деятельности
Цель освоения дисциплины	Сформировать у обучающихся комплексную систему знаний в области создания и системного управления сообществами, инструментов и техник развития креативного мышления менеджера.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Управление личной креативност ью.	Творчество VS Креативность: ломаем стереотипы. Мозг и нейронаучные подходы к креативности. Ментальные шаблоны и коридоры мышления. Модели нестандартного мышления: стратегии гениев. Техники развития личной креативности. Техники латерального мышления. «Друзья и враги» креативного мышления. Игры разума: лайфхаки для развития креативности.

Тема 2 Управление креативност ью команды.	Инновации в бизнесе как результат креативного мышления. «Враги» командной креативности или как создать стимулирующую среду. Креативный процесс в группе и техники его фасилитации. Креативная методология «ТРИЗ». Креативная методология «Латеральное мышление». Креативная методология «Дизайн-мышление». Креативная методология «CRAFT».
Тема 3 Создание прототипа сообщества.	Погружение в предмет. Что такое сообщество, типы, жизненный цикл. Бизнес-задачи, которые может решать сообщество. Фреймворк для управления сообществом, алгоритм запуска. Исследование аудитории. Выявление потребностей. Профиль ключевых участников. Цели сообщества. Ценности и портрет идеального участника. Элементы сообщества. Совместный опыт. Структура и управление. Бренд и продвижение. Презентация прототипа фокус-группе. Приглашение к участию в фокус-группе. Сценарий проведения. Follow-up.
Тема 4 Системное управление сообществом.	Запуск коммуникационной платформы. Создание и оформление платформы. Контентная матрица. Приглашение участников. Процесс приветствия новичков. Подготовка первого ивента сообщества. Экономика впечатлений. Принципы создания ивентов. Подготовка и продвижение события. Презентация прототипа сообщества и концепции первого ивента: техники, инструменты и особенности. Инструменты для дальнейшего развития и системного управления сообществом. Инструменты продвижения сообщества в цифровой среде.

Название дисциплины	Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Изучение процессов, условий и задач принятия решений в условиях цифровой экономики, методов формализации и алгоритмизации процессов принятия решений, расширение практики использования систем поддержки принятия решений для решения прикладных задач в области экономики и управления.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Основные понятия теории принятия решений.	Основные понятия теории принятия решений. Этапы принятия управленческих решений (по Г. Саймону). Виды поддержки на каждом этапе принятия и исполнения решений. Типовые задачи принятия решений (ЗПР). Многодисциплинарный характер науки о принятии решений.
Тема 2 Принятие решений в условиях определеннос ти.	Процессы и условия принятие решений в условиях определённости. Задачи оптимизации: примеры и модели. Постановка задачи линейного программирования (ЛП) в рамках теории принятия решения. Анализ оптимальности при решении задач ЛП.
Тема 3 Принятие решений в условиях неопределен ности.	Виды неопределенности в задачах принятия решений. Неопределенности природы. Принцип наилучшего гарантированного результата; определение гарантирующей стратегии.
Тема 4 Принятие решений в	Принятие решений в условиях риска. Типы риска. Основные подходы к измерению риска. Использование измерения риска при установлении стандартов, критерий ожидаемого значения и его модификации. Риск катастрофических событий как независимый критерий.

условиях риска.	
Тема 5 Принятие решений в условиях конфликта.	Принятие решений в условиях конфликта. Неопределенности противника. Анализ конфликтной ситуации (на примере двух субъектов): построение гарантированной оценки, возможности ее улучшения при различных предположениях о поведении субъектов.
Тема 6 Принятие решений при нечеткой исходной информации.	Принятие решений при нечеткой исходной информации. Подходы к построению формальных моделей. Основные понятия теории нечетких множеств. Задачи достижения нечетко определенной цели.
Тема 7 Построения современного защищенного рабочего места для организации совместной работы в режиме реального времени на базе экосистемы цифровой платформы Microsoft 365.	Платформа Microsoft 365 как экосистема сервисов, доступных по подписке «приложение как услуга» (SaaS). Работа с сервисами платформы для построения цифрового рабочего места. Организация и обслуживание персонального облачного хранилища Onedrive с функциями хранения и совместного использования файлов. Видеослужба Microsoft Stream для создания и редактирования видео, безопасного предоставления видео по запросу.
Тема 8 Технологии командной работы в управлении задачами, совместной работе с файлами и коммуникации в режиме реального времени на платформе Microsoft 365.	Командная работа на платформе Microsoft 365, создание групп и команд. Управление задачами в Planner с возможностью разработки планов, назначения задач, отображение и сортировка задач на доске, отслеживания сведений об состоянии задач и др. Организация онлайн-собраний и выполнения видеозвонков для выполнения работы в реальном времени в Microsoft Teams. Создание сайта групп в SharePoint в Интрасети для организации доступа сотрудников к цифровому мультимедийному контенту и приложениям на базе единой службы.
Тема 9 Технологии создания, публикации опросов и аналитики их	Приложение Forms для создания опросов и тестов на ПК или мобильном устройстве, формирование отчетности по результатам опроса или тестирования. Публикация опроса в Интернет, получение ссылки и QR-кода для совместной работы над опросом.

результатов на платформе Microsoft 365.	
Тема 10 RPA-технологии роботизации процессов на платформе Power Platform.	Преимущества роботизированной автоматизации процессов. Типы потоков в Microsoft Power Automate. Автоматизированные потоки и потоки по расписанию, Запуск потоков с помощью событий. Создание решения RPA с помощью классических потоков. Создание облачных потоков. Тестирование RPA-потоков. Использование AI Builder для потоков на базе искусственного интеллекта.
Тема 11 Метод анализа иерархий в системах поддержки принятия решений.	Обзор основных подходов к решению многокритериальных задач. Программные продукты СППР, реализующие методы решения многокритериальных задач. Иерархическая структура модели задачи: цели, критерии; подкритерии; альтернативы. Оценивание коэффициентов весомости критериев по результатам парных сравнений; расчет векторов приоритетов; оценка степени согласованности мнений экспертов. Метод АНР в задачах стратегического планирования и прогнозирования: простой выбор; метод «стоимость-эффективность».
Тема 12 Метод аналитических сетей в системах поддержки принятия решений.	Построение сетевой модели задачи: кластеры; узлы кластеров; связи между узлами и кластерами. Расчет суперматрицы модели. Метод MAC в задаче «Польза, возможности, затраты, риски» (англ. Benefits–Opportunities–Costs–Risks, DOCR). СППР Super Decisions.
Тема 13 Анализ чувствительности многокритериальной модели в системах поддержки принятия решений.	Анализ чувствительности модели в СППР Super Decisions. Вычислительный эксперимент на модели анализа иерархии, анализ чувствительности оценок модели. Вычислительный эксперимент на модели аналитических сетей, анализ чувствительности оценок модели.
Тема 14 Использование искусственного интеллекта для поддержки принятия решений.	Этапы развития систем искусственного интеллекта (СИИ). Основные направления развития исследований в области систем искусственного интеллекта. Структура систем искусственного интеллекта. Экспертные системы. Суб-технологии искусственного интеллекта. Ключевые примеры использования искусственного интеллекта в процессе принятия решений в экономике и управлении.
Тема 15 API-интерфейсы сервисов Azure Cognitive Services для	Категории служб AZURE Cognitive Services: зрение; речь; язык; решение; поиск. Начало работы с Cognitive Services. API-интерфейсы принятия решений. Детектор аномалий для отслеживания и обнаружения отклонения в данных временных рядов. Content Moderator для отслеживания нежелательного и представляющего риск содержимого. Интерфейсы API для поиска. API, связанные с языком: служба "Анализ текста"; переводчик;

создания интеллектуальных приложений.	распознавание речи; тональность речи; ключевые слова. API, связанные со зрением. Создание собственных приложений в PowerApps. Использование Cognitive Services в Power Apps. Создания интеллектуальных приложений в Microsoft Power Apps со средствами искусственного интеллекта Azure Cognitive Services.
--	--

Название дисциплины	Методологии и технологии проектирования информационных систем
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Формирование профессиональных компетенций в вопросах методологий и технологий проектирования ИС, управления ИТ-проектами, оценки экономической эффективности проектных решений: <ul style="list-style-type: none"> • Изучение моделей и процессов жизненного цикла систем и программных средств. • Изучение методологий проектирования информационных систем, инструментальные средств проектирования. • Освоение технологий проектирования информационных систем.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Концепция, методологии и стандарты проектирования и сопровождения ИС цифрового предприятия.	Национальная программа "Цифровая экономика". АИС цифрового предприятия: функциональные и обеспечивающие подсистемы, ролевая структура, расширение инфо-коммуникационного окружения цифрового предприятия. Системный, архитектурный и процессный подходы в проектировании и сопровождении АИС. Архитектура цифрового предприятия, архитектурные слои: «Стратегия и мотивация», «Архитектура бизнес-деятельности», «Архитектура данных», «Архитектура приложений», «Технологическая архитектура», «Физическая архитектура». Стадии создания ИС по ГОСТ 34.601–90. Этапы подготовки ИТ-решений для ИС: техническое задание, технический проект, рабочая документация, внедрение и сопровождение ИС. Процессы ЖЦ системы согласно ГОСТ Р 57193-2016, процессы жизненного цикла программных средств согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Модель жизненного цикла ИС и ее компонентов: каскадная, спиральная, итеративная и инкрементная, V-модель и др.
Тема 2 Разработка целевой архитектуры ИС цифрового предприятия.	ИТ-стратегии цифровизации, приоритетные стратегические направления внедрения цифровых технологий. ГОСТ Р 38500 «Стратегическое управление ИТ в организации». Мотивационная и стратегическая модели, бизнес-требования к ИС цифрового предприятия, цифровые компетенции и ресурсное обеспечение цифровизации. Дорожная карта по прорывным «сквозным» направлениям Целевая архитектура цифрового предприятия. Трансформация бизнес-требований в функциональные, нефункциональные и системные требования к АИС. Бизнес-модель цифрового предприятия. Архитектура данных ИС, немашинное и внутримашинное информационное обеспечение. Корпоративная базв данных, распределенное хранилище данных (технология блокчейн), BigData (полу-структурированные, неструктурированные данные), хранилище многомерной структуры данных. Мастер-данные идентифицируемых сущностей предприятия, системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации, системы документации и электронного документооборота. Архитектура приложений, проектирование программных компонентов и их функций обработки, интерфейсов для поддержки бизнес-процессов. Архитектура ИТ-инфраструктуры и ее виды (централизованная, распределенная, облачная). Технические средства обработки данных. Системное программное обеспечение. Цифровые платформы, экосистемы цифрового предприятия.
Тема 3 Портфель	Типовой ИТ-проект на разработку и сопровождение ИС цифрового предприятия. Ключевые ресурсы, методология проектных работ, стандарты

ИТ-проектов на разработку ИС цифрового предприятия.	преоктирования ИС, требования к команде ИТ-проекта, инструментальные средства разработки ИТ-решений, управления ИТ-проектом.
Тема 4 ИТ-решения для функциональных и обеспечивающих подсистем ИС на базе цифровых технологий.	Функциональная декомпозиция корпоративной ИС (CRM, SCM, ERP, MES, SCADA и др.). Методологии разработки ИТ-решений АИС цифрового предприятия RUP, MSF, Agile, DevOps. Постановка и алгоритмизация задач автоматизации управления бизнес-процессами, принятия управленческих решений с использованием методов математического моделирования, ВІ, искусственного интеллекта. Интеграция приложений для поддержки бизнес-процессов и бизнес-функций ИС цифрового предприятия на основе корпоративной шины (ESB) и сервисов.
Тема 5 Поддержка и сопровождение ИС цифрового предприятия.	Методология управления ИТ-услугами ITSM. Аутсорсинг ИТ-услуг. Обеспечения надежности, информационной безопасности и эффективности функционирования АИС. Организация службы ИТ, требования к квалификации и навыкам ИТ-специалистов.
Тема 6 Методики оценки экономической эффективности и научно-технического уровня, цифровой зрелости ИС.	Международные и национальные стандарты и руководства в области управления, аудита информационной безопасности ИТ-систем. COBIT 2019. Каскад целей стейкхолдеров, предприятия, бизнеса, ИТ. Научно-технический уровень ИТ-решений, модель зрелости процессов Capability Maturity Model Integration (СММІ). Экономическая эффективность ИТ-решений. ГОСТ 24.702–85 «Эффективность АИС, модель затрат ресурсов на реализацию проекта и сопровождение ИС. Методика оценки совокупных затрат – ТСО (Total Cost Ownership), эффективности инвестиций в ИТ - REJ (Rapid Economic Justification).

Название дисциплины	Методологии управления ИТ-проектом
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Формирование теоретических знаний о количественных методах и практических навыков реализации и управления программами и портфелями ИТ-проектов.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Основные категории, элементы и принципы организации проектной деятельности	Понятие проектно-ориентированного управления. Назначение и преимущества проектно-ориентированного управления. Объекты управления в проектно-ориентированной организации. Типы и виды организаций, применяющих проектно-ориентированное управление.
Тема 2 Методы и инструменты	Основные элементы управления программами и портфелем ИТ-проектов. Классификация задач управления программами и портфелем ИТ-проектов. Связь проектно-ориентированного управления с корпоративным управлением.

управления программам и и портфелем ИТ-проектов.	Понятие процессов в управлении программами и портфелем ИТ-проектов. Основные и вспомогательные процессы в управлении программами и портфелем ИТ-проектов. Понятие инициации, планирования, выполнения, контроля и закрытия проекта. Основные задачи, решаемые на разных стадиях управления программами и портфелем ИТ-проектов.
Тема 3 Процессы управления портфелем ИТ-проектов.	Понятие предметной области ИТ-проекта и управление предметной областью ИТ-проекта. Управление портфелем ИТ-проектов по временным параметрам. Определение календарного плана портфеля ИТ-проектов и его разновидности. Управление стоимостью ИТ-проекта. Понятия стоимости и бюджета портфеля ИТ-проектов. Необходимость управления стоимостью в портфеле ИТ-проектов. Управление персоналом в ИТ-проекте. Стадии процесса управления персоналом в портфеле ИТ-проектов. Планирование работы команды ИТ-проекта. Формирование команды ИТ-проекта. Организация успешной команды ИТ-проекта. Управление развитием и деятельностью команды ИТ-проекта. Управление коммуникациями в портфеле ИТ-проектов. Стадии процесса управления коммуникациями в ИТ-проекте. Управление поставками и контрактами ИТ-проекта. Управление изменениями в ИТ-проекте.

Название дисциплины	Методы и средства совершенствования бизнес-процессов
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Формирование знаний и представлений о методах и средствах моделирования, анализа, совершенствования бизнес-процессов для эффективного управления системой бизнес-процессов современного предприятия.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Концептуальные основы процессного управления.	Эволюция подходов к управлению бизнес-процессами. Lean, Six Sigm, TQM, Value Chain, Value Net, BPM и др.. Определение, элементы, классификация бизнес-процессов. Определение процессного подхода к управлению. Основные проблемы внедрения процессного подхода в России. Уровень зрелости процессного управления.
Тема 2 Методы и средства моделирования бизнес-процессов на основе информационных технологий.	Основные процессные нотации. Сбор информации о процессе. Прямой и обратный инжиниринг. Информационные системы бизнес- моделирования. Практика выделения сквозных процессов.
Тема 3 Методы и средства анализа бизнес-процессов.	Методы и средства анализа бизнес-процессов. Бизнес-контекст, организационно-культурный контекст. Бенчмаркинг, корневые причины, узкие места, время цикла и затраты, точки передачи ответственности и др.
Тема 4 Методы и средства совершенствования	Методы и средства проектирование бизнес-процессов. Совершенствование бизнес-процессов с использованием концепции Lean SixSigm.

бизнес-процессов.	
Тема 5 Построение системы измерения эффективности процессов.	Управление эффективностью при помощи системы показателей бизнес-процессов. Порядок построения системы показателей (KPI). Примеры систем показателей.

Название дисциплины	Организация разработки и внедрения ИТ-инноваций
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Изучение методов организации разработки и внедрения ИТ-инноваций, выполнения инновационных проектов, организации трансфера и коммерциализации ИТ-инноваций и оценки результативности и эффективности ИТ-инноваций.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Теоретические концепции инноваций и инновационного менеджмента ИТ.	Основные термины и определения инноваций и инновационного менеджмента. Стратегическая роль ИТ-инноваций как источника конкурентных преимуществ. Теоретические концепции инноваций. Классификация инноваций. Современные теории и подходы к ИТ-инновациям. Виды инновационных стратегий. Инновационная среда, инновационная инфраструктура, инновационная экосистема, стартапы. Инновационные модели коммерциализации ИТ-инноваций.
Тема 2 Системы инновационного менеджмента ИТ.	Понятие системы инновационного менеджмента. Интеграция целевого и процессного подхода к управлению ИТ-инновациями. Основные элементы системы инновационного менеджмента. Процесс инновационного менеджмента. Методики инновационного менеджмента. Оценка эффективности системы инновационного менеджмента.
Тема 3 Организация и управление разработкой ИТ инноваций.	Научно-технические организации и их функции в инновационном процессе. Виды организационных структур научно-технических подразделений (НИОКР). Модели и этапы инновационных процессов. Разработка инновационных стратегий ИТ. Оценка результатов ИТ-инноваций. Риски инновационной деятельности. Методы финансирования разработки ИТ-инноваций.
Тема 4 Управление интеллектуальной собственностью.	Понятие интеллектуальной собственности. Виды интеллектуальной собственности. Методы оценки интеллектуальной собственности.
Тема 5 Управление внедрением ИТ-инноваций. Управление инновационными проектами.	Разработка планов и программ внедрения ИТ-инноваций. Принципы проектного управления внедрением ИТ-инноваций. Сущность, структура и типология инновационных проектов. Управление портфелем инновационных проектов. Цели, задачи и функции управления портфелем проектов. Функции управления портфелем инновационных проектов. Методы и инструменты управления портфелем проектов. Риски портфельного управления инновационными проектами. Трансфер и коммерциализация ИТ-инноваций.

Тема 6 Оценка эффективнос ти ИТ- инноваций. Мониторинг и контроль инновационн ой деятельности в сфере ИТ.	Методы оценки эффективности ИТ-инноваций. Показатели эффективности ИТ-инноваций. Индикаторы инновационной активности предприятий. Идентификация отклонений и методы их корректировки с целью повышения результативности и эффективности ИТ-инноваций. Мониторинг инновационной деятельности. Построение дорожных карт как основа совершенствования инновационного менеджмента.
--	--

Название дисциплины	Проект: Технологии цифровой трансформации компании
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	На основе изучения возможностей технологической конвергенции и профессионального программного обеспечения разработать и реализовать проект по созданию цифрового двойника производственного процесса.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Аналитический этап.	Изучение работы программного обеспечения по построению цифровых двойников промышленных объектов. Выполнение тестовых заданий. Моделирование простого производственного процесса в Visual Components (VC). Программирование роботов в VC. Разработка чертежей модели. Ручные операции и антропоморфные объекты. Создание демонстрационных материалов. Статистика производственного процесса в VC. Работа с библиотекой ПО VC. Создание дополнительных объектов библиотеки VC.
Тема 2 Практический этап.	Разработка проектной методологии на основе системно-инженерного подхода. Формирование команды и определение ролевого функционала. Выбор объекта моделирования и подготовка технико-экономического обоснования проекта. Построение цифрового двойника и его визуализация.
Тема 3 Заключительный этап.	Обобщение полученной в ходе Аналитического и Практического этапа информации. Описание разработанного цифрового двойника как нового продукта интеллектуальной деятельности, который создан по результатам реализации проекта. Изучение возможностей использования созданного цифрового двойника производства на практике. Подготовка итогового отчета и презентационного материала. Рекомендации по совершенствованию производственных процессов на основе созданного цифрового двойника.

Название дисциплины	Производственная практика (преддипломная практика)
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Развитие у магистрантов компетенций и профессиональных навыков решения профессиональных задач в сфере прикладной информатики в экономике и управлении в условиях выполнения выпускной квалификационной работы.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Подготовительный этап.	Установочное собрание по практике. Формулирование цели и задач практики. Объекта, предмета, цели, задач и проблематики и актуальности выпускной квалификационной работы.
Тема 2 Основной этап.	Изучение теоретических основ по теме выпускной квалификационной работы, в т.ч. обзор литературы отечественных и зарубежных источников изученности научной проблемы по теме исследования в научной литературе, отражение темы исследования в национальных программах РФ и программах

	цифровизации страны. Аналитические исследования по теме выпускной квалификационной работы. Описание методики совершенствования/развития ИТ, ИС, в т.ч с использованием алгоритмов работы с большими данными, искусственным интеллектом и др. Исследование и формализация процессов ИТ подлежащих изменению в процессе развития информационной среды предприятия (объекта исследования). Описание и управление ИТ-проектом совершенствования ИТ, ИС, информационной среды предприятия. Оценка экономической эффективности предложенного ИТ-проекта. Формирование предложений по организации изменения стратегии ИТ предприятия (объекта исследования) по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей.
Тема 3 Заключительный этап.	Составление отчета по практике. Представление предварительных результатов выпускной квалификационной работы. Представление научных публикаций и выступлений на научных конференциях по теме исследования.

Название дисциплины	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Развитие у магистрантов компетенций и профессиональных навыков решения профессиональных задач прикладной информатики проектно-технологического типа в экономике и управлении.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Подготовительный этап.	Установочное собрание по практике. Формулирование цели и задач практики.
Тема 2 Основной этап.	Знакомство с локальными нормативными актами организации, регламентирующими ее деятельность, требованиями информационной безопасности предприятия, с квалификационными требованиями к должностям ИТ-специалистов организации – места практики Обзор литературы отечественных и зарубежных источников изученности научной проблемы по теме исследования в научной литературе, профессиональных симпозиумах, конференций и др. Описание ИТ-инфраструктуры предприятия/организации, выявление потребностей в развитие ИТ-инфраструктуры – места практики Описание цифровых данных информационной среды предприятия - характеристик больших данных (объем, скорость, разнообразие) предприятия. Представление модели предоставления сервисов ИТ предприятия/организации, выявление пользователей и поставщиков сервисов ИТ предприятия/организации – места практики. Оценка инновационного отставания в ИТ для предприятия/организации. Выявление потребности в ИТ-проектах совершенствования информационной среды предприятия в условиях цифровой трансформации организации, участие в конкретном ИТ-проекте, описание команды, ресурсов проекта. Формирование предложений по организации изменения стратегии ИТ по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей. Описание и совершенствование системы показателей оценки эффективности процессов ИТ, ИС и целевых значений показателей их эффективности предприятия/организации – места практики.
Тема 3 Заключительный этап.	Составление отчета по практике. Защита отчета по практике.

Название дисциплины	Профессиональный иностранный язык
Кафедра	Кафедра английского языка № 1
Цель освоения дисциплины	Формирование навыков владения иностранным языком и его практическом использовании в научно-исследовательской работе; в совершенствовании умений, позволяющих магистру эффективно осуществлять профессиональную деятельность.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Лидерство.	1. Введение в понятие "лидер", "лидерство". Введение лексических единиц, коллокаций. 2. Повторение грамматического материала. Согласование времен. 3. Работа с условно-речевыми упражнениями по теме. 4. Работа с коммуникативными упражнениями на основе лексико-грамматического материала. Рассказ на основе введенного лексического материала "Лидер - кто он?" 5. Автоматизация навыка просмотрового и поискового чтения. Текст А "4 шляпы, которые носит лидер". Текст Б "Чем на самом деле занимается лидер". 6. Автоматизация навыка ведения светской/легкой беседы "Типы лидеров, как с ними вести беседу". 7. Формирование навыка ведения дискуссии "Как сказать "Нет". 8. Формирование навыка ведения переговоров. Речевые клише. Коммуникативные упражнения на основе просмотренного видео. "Роль команды в процессе ведения переговоров". 9. Ролевая игра " Переговоры между ABC транспорт и 123 маркетинг. 10. Решение кейса.
Тема 2 Этика.	1. Введение и активизация лексических единиц и коллокаций. 2. Работа с условно-речевыми упражнениями по теме. 4. Работа с коммуникативными упражнениями на основе лексико-грамматического материала. Рассказ на основе введенного лексического материала "Этичный бизнес". 5. Активизация навыка ведения дискуссии Этика и окружающая среда. 6. Решение кейса.

Название дисциплины	Развитие креативного потенциала в условиях наукоемкой экономики
Кафедра	Кафедра экономики и управления предприятиями и производственными комплексами
Цель освоения дисциплины	Раскрытие возможности развития креативного потенциала обучающихся с использованием определенных техник, самостоятельного освоения новых методик развития исследовательских умений обучающихся и адаптации их к конкретным условиям.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Введение в наукоемкую экономику	Направления научно-технического прогресса. Противоречия технического прогресса. Наукоемкая продукция, наукоемкое производство, наукоемкие технологии и их роль в современной экономике. Приоритетные направления развития науки и техники. Критические технологии. Общая характеристика рынка высокотехнологичной наукоемкой продукции. Наукоемкие технологии на мировом рынке. Проблемы развития нанотехнологий в России и за рубежом. Влияние рынка наукоемких технологий на инновационные преобразования национальных экономических систем. Государственная промышленная и научно-техническая политика. Интеллектуально-креативные ресурсы организации. Знание, креативность и инновации.
Тема 2 Человек в	Основные принципы формирования понятий и их роль в развитии творческой составляющей личности. Понятие «креативность» в контексте

наукоемкой экономике. Homo-creator – человек творческий	психологического знания. Изучение креативности личности: методология и практика. Основные параметры креативности по Дж. Гилфорду. Состав батареи Торранса: 12 тестов, сгруппированных в три серии. Типология креативности: творчество, знания, информация
Тема 3 Креативность в развитии креативного потенциала личности	Методы креативного решения проблем. Методики креативности: мозговой штурм, метод свободных ассоциаций, mind mapping, фрирайтинг, латеральное мышление и метод 6 шляп, дизайн-мышление, CRAFT, ТРИЗ Как за короткий промежуток времени выработать больше идей - техника 120 rooms, Ола Мёллер. Как найти нешаблонные идеи- метод фокальных объектов Ф. Кунце. Как не попасть в ловушку поиска идей только в одном направлении - метод Mind mapping, Тони Бьюзен. Как выбирать «самый сок»- метод «Шесть шляп» Э. Де Боно. Способы подготовки к творческому процессу – метод ассоциаций, смена обстановки и другие возможности. Синектика – наука о развитии творческой активности
Тема 4 Эффективность наукоемкой экономики: показатели и методы расчета	Сущность понятия «Интеллектуально-креативные ресурсы» организации. Показатели и методы расчета эффективности предприятия. Макроэкономическая оценка эффективности.

Название дисциплины	Разработка и реализация ИТ-стратегии
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Получение знаний о принципах разработки и реализации ИТ-стратегии, обеспечивающих поддержку реализации основной деятельности экономических субъектов.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Цифровая трансформация бизнеса и ИТ стратегия компании.	Внешние факторы разработки и реализации ИТ стратегии компании. Нормативно-правовое регулирование. Концепция технологического развития и системный технологический переход. Роль корпоративных информационных систем в решении актуальных задач на уровне отдельных компаний и на макроуровне.
Тема 2 Стратегическое планирование бизнеса и ИТ стратегия.	Стратегия развития ИТ как инструмент стратегического менеджмент. Стратегическое планирование, стратегические цели, стратегический горизонт. Временные характеристики стратегического планирования. Определение ИТ стратегии и цели ее разработки. Основные элементы системы стратегического управления ИТ. Архитектура предприятия как инструмент интеграции задач компании и формирования единой стратегии. Соответствие ИТ-стратегии и стратегии компании в целом.
Тема 3 Принципы стратегического управления ИТ.	Принципы разработки ИТ-стратегии. Стандарты разработки ИТ стратегии: COBIT и др. Стратегический анализ корпоративной информационной системы. Обоснование стратегии, дорожная карта развития ИТ, BSC-SWOT анализ стратегии. Типы стратегического планирования. Создание ИТ стратегии на базе архитектуры предприятия. Выстраивание ИТ стратегии в соответствии с бизнес приоритетами.

Тема 4 Проведение ИТ-аудита.	Цели и задачи аудита. Проведение стратегического анализа ИТ и определение существующих недостатков ИТ. Анализ бизнес-архитектуры и существующих информационных технологий компании. Обследование бизнес процессов, информационных систем, ИТ инфраструктуры, ИТ управления, безопасности и АСУТП.
Тема 5 Разработка и реализация ИТ стратегии.	Методологические подходы к разработке ИТ стратегии. Проектирование и этапы создания ИТ стратегии. Исходные данные для разработки ИТ стратегии. Выбор приоритетных областей развития ИТ в соответствии с поставленными задачами. Определение общей архитектуры и ее декомпозиция. Поэтапная реализация сформированной стратегии.
Тема 6 Оценка эффективнос ти разработки и реализации ИТ стратегии.	Инвестиционная поддержка реализации ИТ стратегии. Выгоды и затраты. Эффективность инвестиций в ИТ. Результаты разработки ИТ стратегии. Формирование портфеля проекта и инвестиционных бюджетов.

Название дисциплины	Сервис-дизайн продуктов
Кафедра	Кафедра сервисной и конгрессно-выставочной деятельности
Цель освоения дисциплины	Познакомить обучающихся с современными потребительскими трендами, с методами дизайн-мышления по исследованию клиентского опыта (проекционный мэппинг).
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Поведение потребителя. Вызовы и факторы, влияющие на поведение потребителей . Трендвогчин г. Потребитель ские тренды.	Практика регулярного отслеживания потребительских и промышленных трендов, включающая оценку и прогнозирование бизнес-факторов (спроса, предложения, стиля и моды). Создание инновационных продуктов и услуг на основе трендов. Закономерности в поведении и предпочтениях потребителей как новые возможности для создания инновационных продуктов и услуг.
Тема 2 Методы дизайн- мышления в исследовани и клиентского опыта.	Теоретический блок: вводная по теории и кейсам Дизайн-мышления, методы дизайн-мышления по исследованию клиентского опыта (проекционный мэппинг): построение карты эмпатии (Customer Empathy Map, CEM); построение карты путешествия потребителя (Customer Journey Map, CJM); построение карты НМВ, построение модели «Гость-Время-Пространство».
Тема 3 Сервис- дизайн продуктов и услуг с использован	Практико-ориентированный блок. CJM. Инструменты сбора и анализа информации. Подготовка к CJM – Карта пути клиента. Эмпатия: погружение в опыт клиентов. Глубинное интервью. Построение CJM. Дизайн нового продукта на основе анализа CJM (НМВ, сервисное проектирование, карта сервис-дизайна).

ием методов дизайн-мышления по исследованию клиентского опыта.	
--	--

Название дисциплины	Системы искусственного интеллекта
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Изучение основ искусственного интеллекта и расширение практики использования систем ИИ для решения прикладных задач в области экономики и управления.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Введение.	Предмет дисциплины ИИ. Классификация систем ИИ (ГОСТ Р 59277-2020).
Тема 2 Классификация моделей представления знаний.	Формальные системы. Алфавит, формулы, аксиомы и правила вывода теории.
Тема 3 Исчисления предикатов первого порядка (ИППП).	Алфавит ИППП. Правильно построенные формулы. Интерпретация формальной теории. Вывод в ИППП. Метод резолюции. Примеры применения ИППП для представления знаний.
Тема 4 Нейроны.	Персептрон. Сигмоидальный нейрон. Нейрон Хебба. Инстар Гроссберга. Нейроны типа WTA. Радиальный нейрон.
Тема 5 Нейронные сети.	Структурная схема нейронной сети. Подходы к обучению нейронных сетей. Классические специализированные и эвристические алгоритмы обучения. Режимы обучения «онлайн» и «офлайн». Метод обратного распространения ошибки. Пример использования многослойного персептрона.
Тема 6 Рекуррентные нейронные сети на базе персептрона.	Рекуррентная сеть Эльмана. Сети с самоорганизацией на основе конкуренции. Алгоритмы обучения: Кохонена и нейронного газа. Гибридная сеть. Структурная схема радиальной сети. Обучение радиальной сети. Обучение радиальной сети. Гибридный алгоритм обучения.

Название дисциплины	Технологии аналитики больших данных
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Развитие компетенций и расширения практики в области аналитики больших данных для поддержки принятия управленческих решений.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Большие данные и их влияние на	Понятие больших данных. Источники возникновения больших данных, основные потребители больших данных. Роль и место больших данных в цифровой трансформации бизнеса и развития цифровой экономики страны. Большие данные в Национальных программах и дорожных картах

технологическую конкурентоспособность государства и бизнеса.	цифровизации и развития цифровой экономики. Перспективные направления использования больших данных. ИТ-профессии в области больших данных.
Тема 2 Технологии аналитики больших данных для визуализации и поддержки принятия решений.	Понятия аналитика больших данных, аналитик больших данных, самообслуживаемая аналитика данных и др. Data-driven подход управления организацией, основанный на данных. Аналитика больших данных как основа развития искусственного интеллекта. Аналитика больших данных в IoT. Аналитика больших данных при построении цифровых и интеллектуальных двойников компании. Обзор функциональных возможностей ИТ-решений бизнес-аналитики (англ. Business Intelligence, BI-решения) для бизнеса. Основные понятия и инструменты BI-решения: источники данных; модели данных; наборы данных; отчеты; инструментальные панели и др. Обзор BI-решений.
Тема 3 Общие сведения о BI.	Краткая характеристика BI. Основные направления развития BI. Стандартные блоки BI: данных; представление модели данных; представление отчетов. Пользовательский интерфейс BI. Подходы принятия управленческих решений на основе данных. Возможности аналитики данных в Pix BI и Yandex DataLens.
Тема 4 Технологии ETL-работы с данными.	Обзор источников данных в BI. Методы подключения к данным: импортирование данных и прямое подключение к данным. Профилирование, очистка, дедупликация, обогащение данных. Объединение данных: внешние и внутреннее объединение. Запросы Join и Union для объединения разрозненных данных. ETL-процессы работы данными в Pix BI. Работа с источниками данных в Yandex DataLens.
Тема 5 Моделирование данных.	Особенности моделирования данных в BI-решениях. Схемы модели данных: звезда и снежинка. Типы связей между таблицами данных в моделях данных: один к одному, многие ко многим, многие ко многим. Одно- и двунаправленные связи. Построение моделей данных в Pix BI
Тема 6 Построение панели мониторинга и интерактивных отчетов.	Базовые визуализации в отчетах в BI. Линейчатые, каскадные и диаграммы с областями в BI-отчетах. Кольцевые, круговые диаграммы и отдельные изображения в BI-отчетах. Карточки, таблицы, срезы в BI-отчетах. Визуализации в виде деревьев и индикаторов, древовидные и воронкообразные диаграммы, индикаторные и ленточные диаграммы. Раздел 9. Карты, графики и дополнительная визуализация в отчетах BI. Карты в BI-отчетах. Реальные кейсы компаний для построения BI-решений на базе Pix BI/Yandex DataLens.
Тема 7 Базовые функции работы со структурированными данными в NumPy и Pandas.	Основы Python для аналитики данных. Основы работы с библиотеками matplotlib (библиотека для построения графиков), pandas (библиотека для обработки и анализа данных), numpy (математическая библиотека с поддержкой многомерных массивов) и другие. Базовые структуры работы с данными в Pandas: Series и DataFrame. Получение данных из разных источников: базы данных, файлы, интернет. Подключение к источникам данных в Pandas. Первичная обработка данных в Pandas. Изучение данных с помощью NumPy и Pandas.
Тема 8 Визуализация данных в Python.	Топ-5 библиотек для визуализаций данных в Python. Библиотека matplotlib для построения графиков. Визуализация данных с помощью Matplotlib. Линейные графики. Столбчатые диаграммы. Усиковые диаграммы. Точечная диаграмма. Высокоуровневая библиотека Seaborn Python для визуализации данных и построения сложных визуализаций. Интерактивная библиотека

	Bokeh для визуализации и презентации данных в браузерах. Библиотека Folium для визуализации данных на интерактивной карте.
Тема 9 Аналитики данных Pandas в Python.	Программировать на Python для анализа и обработки данных. Расчет основных статистик. Очистка, дедупликация и обогащение данных. Агрегирование, группировка, фильтрация и сортировка табличных данных. Сводные таблицы. Поиск аномалий в данных. Просмотр и аналитика больших данных.

Название дисциплины	Технологии виртуализации информационной инфраструктуры предприятия
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Изучение современных технологий и платформ виртуализации серверной ИТ-инфраструктуры с целью управления единой информационной средой компании.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Эволюция вычислительных систем.	Основные этапы эволюцию вычислительных систем, их характеристика.
Тема 2 Корпоративные информационные системы: основные виды и особенности.	Обзор видов современных корпоративных информационных систем по сферам применения и целям использования.
Тема 3 Архитектуры информационных систем.	Обзор локальной, файл-серверной и клиент-серверной архитектур ИС. Их различия, особенности и преимущества.
Тема 4 Виды серверного программного обеспечения.	Классификация современного серверного программного обеспечения, основные методы выбора требуемого ПО.
Тема 5 Серверные операционные системы: виды, функции и особенности.	Обзор и классификация современных серверных ОС, основные функции и особенности таких систем.
Тема 6 Технологии виртуализации серверного программного	Современные технологии виртуализации серверного ПО, их особенности, сравнение производительности для различных задач.

о обеспечения.	
Тема 7 Основы командного интерфейса, основные пользовательские команды и утилиты.	Основные пользовательские команды (touch, ls, cp, cd, mv, rm, shutdown, reboot) и утилиты (mc, nano, ping) командного интерфейса серверных ОС Linux.
Тема 8 Основы локальных вычислительных сетей.	ЛВС: маршрутизация, адресация, подсети.
Тема 9 Развёртывание корпоративных сервисов в виртуальных машинах.	Основные подходы и практика развёртывания серверного ПО в виртуальных машинах.
Тема 10 Развёртывание корпоративных сервисов в виртуальных вычислительных контейнерах.	Основные подходы и практика развёртывания серверного ПО в вычислительных контейнерах.

Название дисциплины	Технологическое предпринимательство
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Заложить методически правильные основы знаний по коммерциализации знаний и инновационных идей, необходимых для успешного формирования инновационных стартапов.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Формирование философии предпринимательства.	Тернистый путь коммерциализации инновационных идей. Ключевые моменты философии предпринимательства. Формирование философии предпринимательства и почему это важно.
Тема 2 Основные понятия предпринимательства.	Тернии коммерциализации: узловые моменты и акценты. Психологические моменты. Что такое предпринимательство, портрет предпринимателя. Технологическое предпринимательство: определение и этапы.

Технологическое предпринимательство.	
Тема 3 Психологические аспекты предпринимательства.	Изменение психологической парадигмы предпринимательства. Психологические аспекты предпринимательства. Мотивация, самореализация, лидерство. Психологический портрет предпринимателя. От полезных привычек к наращиванию компетенций. Четырехкомпонентная модель компетенций.
Тема 4 Творческое мышление как базовая основа креативности. Методы использования и развития творческого мышления.	Что даёт креативность? Основы творческого мышления. Динамика развития мышления. Сознание и интуиция. Виды и типы мышления. Нестандартное видение и мышление. Модельный подход к решению задач. Классификация методов генерации идей. Стратегическая инновационная канва. Модель четырёх действий.
Тема 5 Инновации и знания как источник технологического предпринимательства.	Инновационная составляющая технологического предпринимательства. Формула инновации и шкала мощности знаний и технологий. Источники инноваций и ключевые компоненты инновации. Управление инновации и инновационные стратегии. Трансформация бизнес-целей в создание и использование инноваций.
Тема 6 Что такое Start Up? Определение, структура, возможности финансирования.	Определение понятия «стартап». Качество цели и фактор случайности в создании стартапа. Жизненный цикл стартапа. Возможные и реальные инвесторы. Оценка объёма инвестиций в стартап и ожидания инвесторов. Проведение процедуры «Due-diligence». Компетенции инвестора. Советы экспертов.
Тема 7 Пути коммерциализации знаний и инновационных идей. Базовые принципы формирования команды.	Пути коммерциализации знаний и инновационных идей. Методы «живых технологий». Принципы формирования команды стартапа. Различия между группой и командой. Правила работы в команде и ролевые стереотипы. Навыки успешной работы команды.
Тема 8 Продуктовое предложение : описание, особенности экспертизы,	Ключевые вопросы описания и представления проекта и продукта. Что оценивают эксперты при представлении проекта. Важность предлагаемой новой потребительской ценности инновационного продукта. Человеческий фактор, как базовый фактор жизнеспособности проекта. Формирование предварительной презентации проекта. Виды рисков инновационного проекта.

оцениваемые риски.	
Тема 9 Конкурентоспособность. Ключевая потребительская ценность продукта. Методы ТРИЗ и бенчмаркинг.	Содержание конкуренции и конкурентные стратегии. Давление и влияние конкурентных сил: модель М. Портера. Виды конкурентной борьбы. Инструменты оценки конкурентоспособности: профиль конкурентов. Ключевая потребительская ценность продукта. Подход, ориентированный на пользователя. Особенности представления продуктового предложения. Основы классической ТРИЗ. Бенчмаркинг: особенности и цели его проведения. Функционально-диагностический анализ.
Тема 10 Концепция, миссия и слоган компании.	Миссия компании: определение и содержание. Компания как открытая система. Миссия как компромисс, отражение взаимосвязей и основная деловая концепция. Корпоративная концепция, её структура. Слоган как выражение миссии и инструмент рекламной войны.
Тема 11 Видение и стратегия. Архитектура бизнеса. Бизнес-модель компании и бизнес-план.	Онтологическое поле современной компании. Структура концепции компании и корпоративное видение. Видение и стратегия. Модель Баргельмана. Ключевые вопросы разработки корпоративной стратегии. Расширенная модель М. Портера. Формирование и алгоритм разработки корпоративной стратегии. Бизнес-модель и бизнес-план. Основные компоненты бизнес-модели. Виды анализа при составлении бизнес-плана и его предметное содержание.
Тема 12 Объекты интеллектуальной собственности и: формирование, управление, защита.	Развитие международного права в области создания и защиты объектов интеллектуальной собственности. Признаки интеллектуальной деятельности. Основные виды интеллектуальной собственности. Объекты права интеллектуальной собственности. Исключительное право собственности и его использование. Законодательство в области права интеллектуальной собственности. Имущественные и неимущественные права. Авторские права. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности.
Тема 13 Подготовка презентации для конкурса или для возможного инвестора.	Ключевые вопросы подготовки и представления инновационного проекта возможному инвестору. Что хочет услышать инвестор: содержание презентации. Как нужно говорить, что можно и что нельзя говорить. Типичные ошибки при представлении проекта. Способы преодоления страха перед выступлением.
Тема 14 Конкурсная программа У.М.Н.И.К. Примеры конкурсных проектов. Творческая составляющая	Конкурсная программа У.М.Н.И.К. Требования к проектам, представляемых на конкурс. Примеры конкурсных проектов. Творческая составляющая технологического предпринимательства.

технологического предпринимательства.	
---------------------------------------	--

Название дисциплины	Управление информационной средой
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Формирование компетенций, необходимых для управления информационной средой в части построения ИТ-стратегии, внедрения ИТ-инноваций; определение требований к компетенции персонала ИТ-подразделения, обеспечивающего стратегические и оперативные задачи ИТ; управления конфигурацией и изменениями информационной среды.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Архитектура информационной среды предприятия.	Единое информационное пространство и информационная среда предприятия. Инфо-канва, характеристика внутренних и внешних ИТ-систем, интерфейсов, информационных потоков. Состав и характеристика важнейших ИТ-активов предприятия (информационных, программных и технических ресурсов ИТ-систем). Сервис-ориентированная архитектура информационной среды предприятия.
Тема 2 Стратегическое и операционное управление информационной средой.	Стратегическое и операционное управление информационной средой предприятия: мотивационная, стратегическая модели. Стандарты корпоративного управления информационной средой, характеристика ИТ-стратегий. Менеджмент информационной среды, процессы управления жизненным циклом информационной среды, методологии COBIT 2019, сбалансированная система показателей BSC IT). Управление рисками информационной среды. Уровень зрелости и компетенций информационной среды предприятия.
Тема 3 Управление изменениями информационной среды.	Совершенствование информационной среды предприятия, сбор и анализ запросов на изменение информационной среды. Методология и процессы ITSM для управления информационной средой. Портфель ИТ-проектов инновационного развития и повышения эффективности функционирования информационной среды предприятия.
Тема 4 Компетенции ИТ-персонала и пользователей информационной среды.	Служба ИТ предприятия, модель компетенций персонала службы ИТ и пользователей информационной среды. Профессиональный стандарт 06.14 Менеджер информационных технологий, Международная система навыков и компетенций SFIA, Техническая спецификация "Информационные технологии. Европейские профили профессий ИКТ-сектора". Управление формированием компетенций ИТ-персонала и пользователей информационной среды предприятия.
Тема 5 Эффективность и качество информационной среды. Уровень цифровой зрелости.	Методики оценки эффективности, качества и цифровой зрелости информационной среды предприятия. Управление цепочкой создания ценности на основе ИТ. Управление затратами на организацию и поддержку функционирования информационной среды предприятия.

Название дисциплины	Управление рисками ИТ-проектов
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Формирование знаний и представлений о принципах, методах и стандартах управления рисками ИТ-проектов; освоение методов реагирования на риски ИТ-проектов; получение основных знаний о лучших практиках по управлению рисками проектов и навыков, необходимых для эффективного управления рисками ИТ-проектов.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Понятие риска. Планирование управления рисками ИТ-проектов.	Основные понятия риска и возможностей. Спекулятивный и чистый риск. Вероятность, последствия, частота, уровень риска. Классификация рисков. Система риск-менеджмента. Принципы риск-менеджмента. Процесс риск-менеджмента. Базовые международные и национальные стандарты в области управления рисками (PMBOK, ИСО 31000:2018, MSF, COSO, FERMA и др.). План управления рисками проекта. Процессы управления рисками проекта. Инструменты и методы планирования управления рисками.
Тема 2 Идентификация рисков ИТ-проектов.	Организация процесса идентификации рисков проекта. Методы идентификации рисков проекта: мозговой штурм, карточки Крауфорда; метод Дельфи, опросы экспертов, SWOT-анализ, контрольные листы, предварительный анализ опасностей; «роза (спираль) рисков», диаграмма потоков, метод аналогий и др. Реестр рисков.
Тема 3 Анализ и оценка рисков ИТ-проектов.	Качественный анализ рисков проекта. Методы качественного анализа рисков проекта: анализ сценариев; структурированный анализ сценариев (SWIFT); HAZOP, причинно-следственные диаграммы Исикавы; карты рисков. Определение вероятности и воздействия риска. Ранжирование рисков. Количественный анализ рисков проекта. Методы количественного анализа рисков проекта: анализ дерева решений, анализ чувствительности; метод Монте-Карло, моделирование и имитация, и другие методы. Риски, связанные с выполнением графика работ. Метод критического пути. Определение целевых показателей, вероятность достижения директивных показателей. Критическая цепь. Проектный буфер. Управление резервами.
Тема 4 Планирование реагирования на риск. Мониторинг и контроль управления рисками ИТ-проектов.	Стратегии реагирования на негативные риски. Стратегии реагирования на положительные риски (благоприятные возможности). Стратегии реагирования на возможные потери. Остаточный риск. Вторичный риск. Аудит рисков. Анализ отклонений и тенденций. Измерение технического исполнения. Анализ резервов. Контроль реагирования. Отчеты по рискам. Принятие управленческих решений по результатам анализа и контроля рисков.

Название дисциплины	Управление сервисами ИТ
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Изучение основных сервисов и услуг ИТ, способов их реализации; принципов управления ИТ-услугами и сервисами, требований к уровню профессиональных компетенций для использования ИТ-услуг и сервисов; поддержка функционирования сервис-ориентированной автоматизированной информационной системы.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	

Тема 1 Классификация и основные характеристики ИТ-услуг и сервисов.	Жизненный цикл, модель сервисов ИТ и ИТ-услуг. Роль сервисов ИТ в деятельности предприятия. Классификация сервисов ИТ: инфраструктурные, приложений, платформенные, облачные и конвергентные сервисы ИТ. Провайдеры, потребители, брокеры и операторов сервисов ИТ. Рынок сервисов ИТ.
Тема 2 Сервисы класса SaaS для реализации приложений.	Сервис-ориентированная архитектура предприятия (SOA). Цифровые платформы сервисов ИТ для SOA. Сервисы приложений (Application Service). Архитектура сервисов приложений: монолитная, модульная, микро-сервисная, функционал сервисов приложений. Облачные сервисы "программа как услуга" - Software as a Service (SaaS). Облачные сервисы "платформа как услуга" - Platform as a Service (PaaS). Облачные сервисы "виртуальное рабочее место как услуга" - Desktop as a Service (DaaS). Облачные сервисы "большие данные как услуга – модель дистрибуции данных, процессов сбора, хранения, интеграции, обработки данных, предоставление доступа к хранимым данным, ведение хранимых данных" - Big data as a service (BDaaS). Облачный сервис BBaaS — сочетание технологий анализа больших данных и платформ облачных вычислений, управление большими данными в облаке.
Тема 3 Сервисы класса IaaS для поддержки ИТ-инфраструктуры.	Виды ИТ-инфраструктуры (стационарная, распределенная, облачная). Интеграция PoT в ИТ-инфраструктуру предприятия. База данных конфигурационных элементов (Data Base Configuration Items - DBCI) ИТ-инфраструктуры. Системное программное обеспечение управления ИТ-инфраструктурой. Цифровые платформы экосистемы сервисов ИТ цифрового бизнеса.
Тема 4 Методология ITSM - сервис-менеджмент ИТ-услуг.	ITSM (IT Service Management, управление ИТ услугами) — методология управления деятельностью ИТ-подразделений. Принципы и требования к ITSM, функционал ИТ-услуг. Типовые процессы, библиотека процессов ИТ-услуг ITIL. Программные системы класса ITSM (Инфраменеджер, NAUMEN и др.). Методология и процессы управления ИТ-активами, инструментальные средства класса Information Technology Asset Management (ITAM). Менеджмент аппаратных – Hard Asset Management (HAM) и программных активов - Software Asset Management (SAM).
Тема 5 Управление ИТ-услугами и сервисами ИТ.	Методология процессного управления сервисами ИТ. Качество сервисов ИТ, оценка эффективности применения сервисов ИТ. Уровень цифровой зрелости процессов ИТ-услуг и сервисов ИТ. Ценность сервисов ИТ для потребителей, общества.

Название дисциплины	Учебная практика (ознакомительная практика)
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Формирование у магистрантов первичных навыков профессиональных компетенций развития и применения информационных систем и цифровых технологий для решения прикладных задач в экономике и управлении.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Подготовительный этап.	Установочное собрание по практике. Формулирование цели и задач практики, темы, объекта, предмета исследования.

Тема 2 Основной этап.	<p>Обзор литературы отечественных и зарубежных источников с использованием информационно-коммуникационных технологий работы с научными базами, порталами международных и национальных конференций и др. по теме исследования в условиях развития информационного общества и становления цифровой экономики на государственном и иностранном языках. Изучение нормативной и правовой документации по теме исследования с использованием информационно-справочных систем. Выявление типовых бизнес-процессов в прикладной области по теме исследования, моделирование и визуализация как минимум одного типового бизнес-процесса с использованием ПО. Изучение направления развития методов прикладной информатики, цифровых технологий и ИТ-решений в прикладной области. Изучение лучших практик развития ИТ-решений/ИС в прикладной области. Выявление потребности в ИТ-проектах в прикладной области, формирование рекомендаций по выбору методологии управления данным ИТ-проектом и методологии проектирования ИТ/ИС. Составление аналитического отчета по теме исследования в условиях развития информационного общества и становления цифровой экономики. Составление тезисов доклада по изучаемой проблематике, представление аннотации доклада на государственном и иностранном языках.</p>
Тема 3 Заключительный этап.	<p>Составление отчета по практике. Защита отчета по практике.</p>

Название дисциплины	Формирование ИТ-инфраструктуры современного предприятия
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Сформировать у студентов базовые теоретические знания и практические умения в области построения корпоративной ИТ-инфраструктуры.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Эволюция вычислительных систем.	Основные этапы эволюцию вычислительных систем, их характеристика.
Тема 2 Корпоративные информационные системы: основные виды и особенности.	Обзор видов современных корпоративных информационных систем по сферам применения и целям использования.
Тема 3 Архитектуры информационных систем.	Обзор локальной, файл-серверной и клиент-серверной архитектур ИС. Их различия, особенности и преимущества.
Тема 4 Сервис-ориентированная архитектура	Обзор особенностей сервис-ориентированной архитектуры. Сервис. Микросервис. Сценарии их применения.

и микросервисы.	
Тема 5 Виды серверного программного обеспечения.	Классификация современного серверного программного обеспечения, основные методы выбора требуемого ПО.
Тема 6 Серверные операционные системы: виды, функции и особенности.	Обзор и классификация современных серверных ОС, основные функции и особенности таких систем.
Тема 7 Технологии виртуализации серверного программного обеспечения.	Современные технологии виртуализации серверного ПО, их особенности, сравнение производительности для различных задач.
Тема 8 Основы командного интерфейса, основные пользовательские команды и утилиты.	Основные пользовательские команды (touch, ls, cp, cd, mv, rm, shutdown, reboot) и утилиты (mc, nano, ping) командного интерфейса серверных ОС Linux.
Тема 9 CMS и корпоративные порталы как платформы цифровизации и современных организаций. Развёртывание и конфигурация веб-сервера Apache и MariaDB сервера в Ubuntu Linux Server.	Основные функции современных CMS и корпоративных порталов. Их архитектура. Развёртывание и конфигурация веб-сервера Apache и MariaDB сервера в Ubuntu Linux Server, тестирование созданного стенда по сети
Тема 10 Создание чат-ботов в	Основы создания чат ботов на языке Python в ОС Ubuntu Linux Server.

Ubuntu Linux Server.	
-----------------------------	--

Название дисциплины	Цифровая экономика и задачи прикладной информатики
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Освоение методов постановки актуальных задач развития информационно-коммуникационных систем и технологий в различных сферах государственной, корпоративной и общественной деятельности на основе учета закономерностей становления и развития цифровой экономики, общих свойств информации и особенностей информационных процессов в условиях цифровой экономики.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Предмет и основные понятия цифровой экономики. Основные теории и концепции формирования и развития цифровой экономики.	Концепции информатизации как этапа перехода к информационному обществу и цифровой экономике. Понятие цифровой экономики. Эволюция представлений о значении информации и информационных ресурсов в экономических процессах. Изменение парадигмы управления в экономике на базе применения современных информационно-коммуникационных технологий. Влияние информационных систем и технологий, уровня их доступности и использования на экономические и социокультурные условия жизни граждан. Информационное пространство как система информационных ресурсов, создаваемых субъектами цифровой экономики, средств взаимодействия таких субъектов, их информационных систем и необходимой информационной инфраструктуры. Инфраструктура цифровой экономики.
Тема 2 Роль государственных программ и проектов в развитии цифровой экономики.	Основные положения программы «Цифровая экономика Российской Федерации» Правительства РФ, стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы. Задачи и целевые показатели федеральных проектов «Нормативное регулирование цифровой среды», «Информационная инфраструктура», «Кадры для цифровой экономики», «Информационная безопасность», «Цифровые технологии» и «Цифровое государственное управление», финансирование, показатели реализации программы «Цифровая экономика».
Тема 3 Сквозные технологии цифровой экономики и их влияние на современные рынки.	Перспективные информационно-телекоммуникационные системы и технологии, радикально меняющие ситуацию на существующих рынках или способствующие формированию новых рынков: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределённого реестра (блокчейн), квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, компоненты робототехники и сенсорные устройства, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальностей.
Тема 4 Задачи развития научных методов совершенствование информационных	Развитие теории, методологии и практики компьютерного эксперимента в социально-экономических исследованиях и задачах управления. Конструирование имитационных моделей, разработка систем поддержки принятия решений, разработка концептуальных положений использования новых цифровых технологий в задачах повышения эффективности управления в экономических системах. Развитие инструментария проектирования, разработки и сопровождения информационных систем субъектов экономической деятельности. Проблемы стандартизации и сертификации информационных услуг и продуктов для экономических приложений.

технологий в экономике и управлении.	Развитие методов и средств аккумуляции знаний о развитии экономической системы и использование искусственного интеллекта при выработке управленческих решений, гипертекстовых технологий и модельных тренажеров и подготовке управленческих кадров. Развитие инструментальных методов анализа, экономических методов обеспечения информационной безопасности в социально-экономических системах.
Тема 5 Информационные технологии наукометрических баз данных в трансфере знаний и решении задач цифровизации.	Современные отечественные и зарубежные наукометрические базы данных индексов цитирования: РИНЦ, Web of Science, Scopus и т.п. Информационные технологии доступа к электронным ресурсам наукометрических баз данных. Технологии поиска и онтологической идентификации задач прикладной информатики, методов и алгоритмов их решения. Технологии информационно-справочных систем в аналитических обзорах, выявлении проблемных ситуаций в предметной области экономики, постановки задач и научных исследованиях.
Тема 6 Задачи обеспечения информационной безопасности в цифровой экономике.	Права и ответственность контрагентов в цифровой экономике. Вопросы этики, конфиденциальности, секретности персональных и защищенности персональных данных и коммерческой тайны. Законодательное обеспечение прав. Безопасность информационных сетей и систем. Стандарты, технологии и инструменты защиты данных и информации. Российский рынок производства и интеграции современных информационных технологий и средств обеспечения информационной безопасности.

Название дисциплины	Цифровые платформы работы с большими данными
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Изучение теоретических основ и современных способов работы с большими данными. Дисциплина ориентирована на подготовку студента к работе с большими объемами корпоративных данных, изучению современных методов организации хранилищ данных и оперативного анализа в процессе принятия решений.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Методы принятия управленческих решений	Сущность управленческого решения (УР). Понятие проблемы. Целевые технологии принятия УР. Процессные технологии принятия УР. Методы разработки УР. Неопределенности и риски. Качество УР. Статистические методы обоснования УР.
Тема 2 Принципы организации хранилищ данных	Понятие больших данных. Системы поддержки принятия решений. Концепция хранилища данных. Архитектуры хранилищ данных. Организация хранилища данных. Очистка данных. Принципы и подходы к анализу данных.
Тема 3 Визуальный анализ данных	Характеристики средств визуализации данных. Методы визуализации экономических данных. Методы геометрических преобразований. Отображение «кнопок». Методы, ориентированные на пиксели. Иерархические образы.
Тема 4 Анализ	Предварительная обработка текста. Извлечение ключевых понятий из текста. Классификация текстовых документов. Методы кластеризации текстовых

текстовой информации	документов. Аннотирование текстов. Средства анализа текстовой информации.
Тема 5 Классификация и регрессия	Постановка задачи. Предсказательные и описательные модели. Методы построения правил классификации. Методы построения деревьев решений. Методы построения математических функций. Прогнозирование временных рядов. Представление результатов.
Тема 6 Поиск ассоциативных правил	Постановка задачи. Основные показатели. Разновидности задач поиска ассоциативных правил. Секвенциальный анализ. Разновидности алгоритмов. Представление результатов.
Тема 7 Кластеризация	Постановка задачи. Меры близости, используемые в алгоритмах кластеризации. Базовые алгоритмы кластеризации: иерархические и неиерархические. Адаптивные методы кластеризации. Представление результатов.