

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
методической работе
В.Г. Шубаева
2021 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	2021

Санкт-Петербург
2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Agile для личной эффективности	3
BI-решения аналитики больших данных и поддержки принятия решений (продвинутый уровень).....	3
Английский язык для личностного и профессионального роста	5
Архитектура корпораций и информационных систем	6
Деловой иностранный язык.....	7
Интеллектуальные BI-решения сквозной аналитики больших данных в Microsoft Power BI..	8
Интеллектуальные системы управления цифровым предприятием	10
Информационные технологии управления Agile-проектами	12
Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений	14
Методологии и технологии проектирования информационных систем	17
Методологии управления IT-проектом	19
Методология научных исследований	19
Методы и средства совершенствования бизнес-процессов.....	20
Проектное управление в условиях цифровизации экономики	21
Развитие креативного потенциала в условиях наукоемкой экономики	23
Технологии аналитики больших данных	24
Технологии и платформы для построения корпоративной гибридной облачной IT-инфраструктуры.....	26
Технологическое предпринимательство: управление коммерциализацией знаний и инновационных идей	28
Управление знаниями и информационной безопасностью ресурсов ИТ.....	29
Управление информационной средой	33
Управление разработкой и внедрением ИТ-инноваций.....	34
Управление рисками ИТ-проектов	35
Управление сервисами ИТ	36
Управление стратегией ИТ	37
Цифровая экономика и задачи прикладной информатики	38
Цифровые платформы работы с большими данными	40
Язык программирования Python	41

Название дисциплины	Agile для личной эффективности
Кафедра	Кафедра экономики и управления в сфере услуг
Цель освоения дисциплины	Ознакомить с методологией Agile, научиться внедрять ее принципы в жизнь, путем планирования в рамках коротких промежутков времени (спринтов).
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Основы Agile. Time менеджмент.	Понятие Agile, история возникновения методологии. Манифест Agile, спринты. Управление временем: анализ временных затрат. Метод помodoro. Приложения для оценки времени.
Тема 2 Целеполагание и планирование.	SMART цели. Определение целей на спринт. Квадрат Декарта. Бронирование времени на реализацию целей.
Тема 3 Формирование привычек.	Концепция "мыслетоплива". Автоматизация процессов и мотивация. Полезные привычки.
Тема 4 Жизненный баланс. Мотивация и выгорание.	Рефлексия. Коучинговые практики. Восстановление ресурса

Название дисциплины	BI-решения аналитики больших данных и поддержки принятия решений (продвинутый уровень)
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Изучение теоретических основ и технологий 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), практические навыки командной работы с потоками данных, использование аналитики искусственного интеллекта в Microsoft Power BI.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 BI-решения для бизнес-аналитики и визуализации больших данных: теоретические 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 Общие сведения, получение доступа,	Общие сведения о сервисах экосистемы цифровой платформы Microsoft 365. Информационные технологии построения рабочего места для коммуникации и совместной работы над данными и документами в режиме реального времени. Функциональные возможности Microsoft Power BI в составе Microsoft Power Platform. Подключение к платформе Microsoft 365 и службе Microsoft Power

<p>установка и знакомство с решением Microsoft Power BI в составе платформы Power Platform и экосистемы Microsoft 365.</p>	<p>BI с аккаунтом Microsoft студента СПбГЭУ. Установка Microsoft Power BI Desktop. Учебные модели Power BI на платформе MICROSOFT LEARN. Лучшие практики построения интерактивных BI-отчетов в Microsoft Power BI.</p>
<p>Тема 3 Начало работы в Microsoft Power BI. Совместная командная работа над BI-проектом.</p>	<p>Стандартные блоки Microsoft Power BI: данных; представление модели данных; представление отчетов. Организация командной работы в Power BI, интеграция BI-решения в Microsoft Teams и другие сервисы платформы Microsoft 365 для совместной работы над BI-проектом. Загрузка и работа с готовыми информационными панелями и созданными ранее интерактивными BI-отчетами в облачной службе Power BI. Разработка первого BI-решения при подключении к локальному файлу электронной таблицы.</p>
<p>Тема 4 Подключение к источникам данных в Power BI: импорт данных и Direct Query. Редактор запросов Power Query.</p>	<p>Обзор источников данных в Microsoft Power BI. Подключение к данным в Power BI Desktop с использованием встроенных коннекторов к WEB-сервисам, базам данных, локальным файлам, потокам данных и др. Импорт данных в Power BI и подключение к данным с использованием Direct Query. Ввод новых данных. Представление запросов на подключение к источникам данных в редакторе запросов Power Query. Создание опросов, подключение к результатам опросов в Power BI. Редактор запросов Power Query для подключения, очистки и преобразования данных. работа с шагами запроса, объединение запросов. Знакомство с языком и функциями Power Query M.</p>
<p>Тема 5 Модели данных в Power BI Desktop, публикация и обновление набора данных в службе Power BI.</p>	<p>Схемы модели данных и типы связей между таблицами данных в моделях данных Power BI. Инструменты моделирования данных в Microsoft Power BI. Моделирование данных и подготовка готового набора данных в Microsoft Power BI Desktop. Публикация набора данных в облачном сервисе Microsoft Power BI. Настройка обновления данных. Предоставление доступа и совместное использование набора данных в облачном сервисе Microsoft Power BI.</p>
<p>Тема 6 Использование языка выражений анализа данных (DAX) для решения ряда задач анализа</p>	<p>Назначение языка выражений анализа данных (DAX) для решения ряда задач анализа данных и основных вычислений. Справочник языка DAX. Основные понятия DAX: мера, вычисляемый столбец; вычисляемая таблица. Создание собственных мер. Преобразование и получение новых данных при помощи функций языка DAX.</p>

данных и основных вычислений.	
Тема 7 Создание интерактивных отчетов и панели мониторинга в Power BI.	Понятия: приложение; панель мониторинга и интерактивный отчет. Инфографика и визуализация данных. Продвинутое визуализация в Power BI. Основные виджеты, доступных в Power BI, получение дополнительных визуальных элементов. Создание многостраничного интерактивного отчета с визуализацией на основе модели набора данных; создание панели мониторинга из отчета. публикация отчета в службе Power BI. Предоставление доступа и совместное использование панели мониторинга и интерактивных отчетов в облачном сервисе Microsoft Power BI.
Тема 8 Расширенные возможности Power BI: создание, настройка и тестирование автоматизированных рабочих потоков в Microsoft Power Automate для работы с данными в Power BI.	Потоки в Microsoft Power Automate: виды облачных потоков; классические потоки на базе роботизированной автоматизации процессов (RPA); потоки бизнес-процессов. Создание, настройка и тестирование облачных потоков в Power Automate. Интеграция оповещений о данных Power BI с Power Automate. Экспорт отчета Power BI и его отправка по электронной почте с помощью Power Automate. Обновление набора данных при получении новых ответов опроса с помощью Power Automate.
Тема 9 Дополнительные возможности работы в Power BI: использование искусственного интеллекта Microsoft Azure Cognitive Services в Power BI.	Аналитика искусственного интеллекта в Microsoft Power BI. Доступ к набору функций Azure Cognitive Services, службы анализа тональности, извлечения ключевых фраз, распознавания языка и добавления тегов к изображению.

Название дисциплины	Английский язык для личностного и профессионального роста
Кафедра	Кафедра английского языка № 2
Цель освоения дисциплины	Формирование профессиональных навыков, необходимых для успешной самореализации в профессиональной деятельности.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	

Тема 1 Самопрезентация и личный бренд.	1. Активизация лексико-грамматического материала. 2. Self presentation (информация о себе во время знакомства). Elevator pitch (заготовленная презентация). 3. Структура самопрезентации. 4. Что такое личный бренд. 4. SWOT анализ личного бренда. 5. Технологии продвижения личного бренда.
Тема 2 Работа в команде. Тимбилдинг.	1. Активизация лексико-грамматического материала. 2. Формирование soft навыков. Работа в команде за и против. 3. Формирование навыка активного слушания: "Построение успешной команды". 4. Совершенствование навыка комбинированного чтения: "Современные технологии тимбилдинга" 5. Совершенствование профессиональных навыков: " Конфликты и пути решения". 6. Решение кейсов.
Тема 3 Лидерские качества - врожденные или приобретенные.	1. Активизация лексико-грамматического материала. 2. Совершенствование навыка критического мышления: "Современный лидер - кто он?" 3. Совершенствование навыка активного слушания: "TED TALKS". 4. Совершенствование навыка ведения дискуссии " Можно ли приобрести навыки лидера или это врожденный талант быть лидером". 5. Решение кейса. 6. Защита проекта.

Название дисциплины	Архитектура корпораций и информационных систем
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Формирование профессиональных компетенций для разработки архитектурных моделей корпораций (предприятий) и информационных систем, соответствующих требованиям международных стандартов с использованием инструментальных средств и языков моделирования архитектуры, включая: <ul style="list-style-type: none"> • Изучение стандартов и методологий разработки архитектуры корпорации (предприятия) и информационных систем, эталонных архитектурных моделей. • Привитие навыков разработки архитектурных моделей бизнес-системы и ИТ-системы с использованием современных инструментальных средств и языков архитектурного моделирования. • Трансформация эталонных архитектурных моделей к конкретным объектам проектирования и условиям применения.
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	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,

архитектуры корпораций и информационных систем, сфера их применения.	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 системы предприятия (приложений, данных, ИТ-инфраструктуры).	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. Фазы C 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 № 2
Цель освоения дисциплины	Дальнейшее совершенствование у магистрантов умений и навыков профессионального и делового общения в устной и письменной коммуникации.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Чтение	1. Входное тестирование. 2. Повторение грамматического материала. 3. Совершенствование навыка чтения и перевода профессиональных текстов. 4. Контрольная работа № 1.

научной статьи.	
Тема 2 Рендерирование (анализ) статьи.	1.Активизация лексико-грамматического материала. 2.Структура рендерирования (анализа статьи). 3.Совершенствование навыка анализа статьи. 4.Контрольная работа № 2.
Тема 3 Аннотация.	1. Активизация лексико-грамматического материала. 2. Что такое аннотация и типы аннотаций. 3. Структура аннотации. 4.Резюме статьи. 5. Совершенствование навыка анализа статьи. 6.Контрольная работа № 3.
Тема 4 Презентация своего исследования.	1.Активизация лексико-грамматического материала. 2. Академическая презентация. 3.Подготовка,составление и ведение презентации на иностранном языке. Речевые клише. 4.Приемы и технологии успешного взаимодействия с аудиторией. 5. Контрольная работа № 4.

Название дисциплины	Интеллектуальные BI-решения сквозной аналитики больших данных в Microsoft Power BI
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Изучение теоретических основ и технологий 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), практические навыки командной работы с потоками данных, использование аналитики искусственного интеллекта в Microsoft Power BI.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 BI-решения для бизнес-аналитики и визуализации больших данных: теоретические 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 Общие сведения, получение доступа, установка и знакомство с решением Microsoft Power BI в составе платформы Power Platform и экосистемы	Общие сведения о сервисах экосистемы цифровой платформы Microsoft 365. Функциональные возможности Microsoft Power BI в составе Microsoft Power Platform. Подключение к платформе Microsoft 365 и службе Microsoft Power BI с аккаунтом Microsoft студента СПбГЭУ. Установка Microsoft Power BI Desktop. Учебные модели Power BI на платформе MICROSOFT LEARN. Лучшие практики построения интерактивных BI-отчетов в Microsoft Power BI.

Microsoft 365.	
Тема 3 Начало работы в Microsoft Power BI. Совместная командная работа над BI-проектом.	Стандартные блоки Microsoft Power BI: данных; представление модели данных; представление отчетов. Организация командной работы в Power BI, интеграция BI-решения в Microsoft Teams и другие сервисы платформы Microsoft 365 для совместной работы над BI-проектом. Загрузка и работа с готовыми информационными панелями и созданными ранее интерактивными BI-отчетами в облачной службе Power BI. Разработка первого BI-решения при подключении к локальному файлу электронной таблицы.
Тема 4 Подключение к источникам данных в Power BI: импорт данных и Direct Query. Редактор запросов Power Query.	Обзор источников данных в Microsoft Power BI. Подключение к данным в Power BI Desktop с использованием встроенных коннекторов к WEB-сервисам, базам данных, локальным файлам, потокам данных и др. Импорт данных в Power BI и подключение к данным с использованием Direct Query. Ввод новых данных. Представление запросов на подключение к источникам данных в редакторе запросов Power Query. Создание опросов, подключение к результатам опросов в Power BI. Редактор запросов Power Query для подключения, очистки и преобразования данных. работа с шагами запроса, объединение запросов. Знакомство с языком и функциями Power Query M.
Тема 5 Модели данных в Power BI Desktop, публикация и обновление набора данных в службе Power BI.	Схемы модели данных и типы связей между таблицами данных в моделях данных Power BI. Инструменты моделирования данных в Microsoft Power BI. Моделирование данных и подготовка готового набора данных в Microsoft Power BI Desktop. Публикация набора данных в облачном сервисе Microsoft Power BI. Настройка обновления данных. Предоставление доступа и совместное использование набора данных в облачном сервисе Microsoft Power BI.
Тема 6 Использование языка выражений анализа данных (DAX) для решения ряда задач анализа данных и основных вычислений.	Назначение языка выражений анализа данных (DAX) для решения ряда задач анализа данных и основных вычислений. Справочник языка DAX. Основные понятия DAX: мера, вычисляемый столбец; вычисляемая таблица. Создание собственных мер. Преобразование и получение новых данных при помощи функций языка DAX.
Тема 7 Создание интерактивных отчетов и панели мониторинга в Power BI.	Понятия: приложение; панель мониторинга и интерактивный отчет. Инфографика и визуализация данных. Продвинутое визуализация в Power BI. Основные виджеты, доступных в Power BI, получение дополнительных визуальных элементов. Создание многостраничного интерактивного отчета с визуализацией на основе модели набора данных; создание панели мониторинга из отчета. публикация отчета в службе Power BI. Предоставление

	доступа и совместное использование панели мониторинга и интерактивных отчетов в облачном сервисе Microsoft Power BI.
Тема 8 Расширенные возможности Power BI: создание, настройка и тестирование автоматизированных рабочих потоков в Microsoft Power Automate для работы с данными в Power BI.	Потоки в Microsoft Power Automate: виды облачных потоков; классические потоки на базе роботизированной автоматизации процессов (RPA); потоки бизнес-процессов. Создание, настройка и тестирование облачных потоков в Power Automate. Интеграция оповещений о данных Power BI с Power Automate. Экспорт отчета Power BI и его отправка по электронной почте с помощью Power Automate. Обновление набора данных при получении новых ответов опроса с помощью Power Automate.
Тема 9 Дополнительные возможности работы в Power BI: использование искусственного интеллекта Microsoft Azure Cognitive Services в Power BI.	Аналитика искусственного интеллекта в Microsoft Power BI. Доступ к набору функций Azure Cognitive Services, службы анализа тональности, извлечения ключевых фраз, распознавания языка и добавления тегов к изображению.

Название дисциплины	Интеллектуальные 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.
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

<p>цифровой экономики</p>	<p>предприятия. Цифровизация и интеллектуализация бизнес-процессов в ERP-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 SAP HANA.</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 на базе SAP S/4 HANA на</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</p>

платформе SAP HANA.	закупки и др. Процесс закупок как один из базовых процессов, обеспечивающих своевременное обеспечение организации необходимыми 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:Предприятие 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 Автоматизация 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	Информационные технологии управления Agile-проектами
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Получение теоретических знаний, а также освоение особенностей практического применения информационных технологий для управления Agile-проектами.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Управление Agile-проектами:	Место и роль управления проектом. Современная концепция управления проектом. История развития управления проектами. Развитие управления проектами за рубежом. Этапы развития управления проектами в России. Перспективы развития управления проектами.

<p>общая концепция, предметные области Agile-проектов.</p>	
<p>Тема 2 Становления методов управления Agile-проектами: от Agile-манифеста до широкого применения в отраслевой экономике.</p>	<p>История появления и развития Agile, становление "гибких" методологий. Использование "гибких" методологий управления проектами в отраслях.</p>
<p>Тема 3 Понятие Agile-проекта, его элементы и характеристики.</p>	<p>Определение и характеристики Agile-проекта. Цель, стратегия и результаты проекта. Структуризация как основа управления проектом. Классификация проектов. Взаимосвязь понятий «проект», «программа», «портфель». Проект и предприятие. Внешние факторы воздействия на проект.</p>
<p>Тема 4 Основные методологии управления Agile-проектами.</p>	<p>Scrum. Kanban. Lean. XP (экстремальное программирование). Crystal Clear. DSDM. RAD.</p>
<p>Тема 5 Процессы управления Agile-проектами.</p>	<p>Жизненный цикл проекта. Понятие жизненного цикла проекта. Группы процессов управления проектами: инициации, планирования, выполнения, мониторинга и контроля, завершения. Взаимосвязь групп процессов. Функциональные области управления проектами. Методы управления проектами.</p>
<p>Тема 6 Обзор и анализ информационных технологий и систем управления Agile-проектами.</p>	<p>Обзор информационных технологий и систем управления Agile-проектами: Microsoft Project, Jira, TFS, Version One, Rally, Spreadsheet. Сравнительный анализ, критерии выбора ИС для реализации целей проекта.</p>
<p>Тема 7 Организация управления Agile-проектами: проектно-ориентированный бизнес.</p>	<p>Организационные структуры проекта (функциональные, проектные, матричные). Организация Офиса управления проектами. Организация проектного финансирования.</p>

Тема 8 Информационная система управления проектами как инструмент реализации стратегии компании.	Компоненты корпоративной системы управления проектами (КСУП). Особенности проектов внедрения КСУП. Принципы построения систем информационного обеспечения.
Тема 9 Анализ Agile-проекта.	Формирование плана управления, команды проекта (владелец продукта, команда управления и исполнения проекта), выбор методологии и информационной технологии управления (работа с шаблонами проектных документов).
Тема 10 Изучение программных продуктов, поддерживающих управление Agile-проектами: онлайн сервисы, MS Project 2019.	Разбиение массива работ проекта на спринты (планирование спринта), ввод структуры проекта (работа с шаблоном Agile в MS Project 2019). Ресурсное обеспечение проекта: создание листа ресурсов, учет ресурсов при планировании и исполнении Agile-проекта (работа с шаблоном Agile в MS Project 2019). Понятие бюджетирования и оценки стоимости проекта (работа с MS Project 2019 и расчетными таблицами в MS Excel). Артефакты при управлении Agile-проектами. Требования к будущему продукту, целеполагание и формирование ценности (работа с шаблонами документов). Исполнение Agile-проекта: особенности учета пройденных спринтов, ввод фактических данных в информационную среду (работа с шаблоном Agile в MS Project 2019). Отчетность по проекту: виды отчетов, способы быстрого формирования отчетности под требования стейкхолдеров проекта (работа с шаблоном Agile в MS Project 2019 и формами отчетных документов). Критерии готовности продукта и завершения Agile-проекта (работа с шаблоном Agile в MS Project 2019).

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 принятий 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 определенности.	Процессы и условия принятие решений в условиях определенности. 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 неопределенности.	Виды неопределенности в задачах принятия решений. Неопределенности природы. Принцип наилучшего гарантированного результата; определение гарантирующей стратегии.
Тема 4 Принятие решений в условиях риска.	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.
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 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	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.

Microsoft 365.	
Тема 9 Технологии создания, публикации опросов и аналитики их результатов на платформе Microsoft 365.	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.
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 Azure	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;

Cognitive Services для поддержки принятия решений.	распознавание речи; тональность речи; ключевые слова. API, связанные со зрением.
Тема 15 API-интерфейсы сервисов Azure Cognitive Services для создания интеллектуальных приложений.	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: • Изучение моделей и процессов жизненного цикла систем и программных средств. • Изучение методологий проектирования информационных систем, инструментальные средства 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". Основы цифровизации экономики РФ. Характеристика сквозных цифровых технологий. ИС цифрового предприятия: функциональные и обеспечивающие подсистемы, ролевая структура, расширение инфо-коммуникационного окружения цифрового предприятия. Системный, архитектурный и процессный подходы в проектировании и сопровождении ИС. Архитектура ИС 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 Портфель ИТ-проектов на разработку и сопровождение 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, портфель ИТ-проектов для реализации стратегических целей. Типовой ИТ-проект на разработку и сопровождение ИС цифрового предприятия. Ключевые ресурсы, методология проектных работ, требования к команде ИТ-проекта, инструментальные средства разработки ИТ-решений, управления ИТ-проектом.

<p>Тема 3 Разработка целевой архитектуры ИС цифрового предприятия.</p>	<p>Трансформация бизнес-требований в функциональные, нефункциональные и системные требования, цифровизация бизнес-модели цифрового предприятия. Архитектура данных ИС, внешнее и внутреннее информационного обеспечения. Концепция корпоративных баз данных, распределенного хранилища данных (технология блокчейн), BigData (полуструктурированные, не-структурированные данные), хранилищ многомерной структуры данных. Мастер-данные об идентифицируемых сущностях, системы классификации и кодирования технико-экономической информации, системы документации и электронного документооборота. Архитектура приложений, проектирование состава и структуры программных компонентов, функций обработки, интерфейсов. Качество программного обеспечения и ИТ-сервисов для поддержки бизнес-процессов. Архитектура ИТ-инфраструктуры, централизованная, распределенная, облачная. Системное программное обеспечение. Цифровые платформы, инструментальные, инфраструктурные, прикладные для вхождения цифрового предприятия в экосистемы. Типовые платформы (UBER, Яндекс-такси, Facebook, Amazon, Airbnb и др.) и их возможности. Сервис-ориентированная архитектура ИС цифрового предприятия. Методология SIAM для интеграции и управления сервисами.</p>
<p>Тема 4 ИТ-решения для функциональных и обеспечивающих подсистем ИС на базе современных цифровых технологий.</p>	<p>Функциональная декомпозиция корпоративной ИС на типовые под-системы (CRM, SCM, ERP, MES, SCADA и др.). Инструментальные средства и технология разработки архитектурных моделей и ИТ-решений для ИС цифрового предприятия - Agile, DevOps. Методологии RUP, MSF. Постановка и алгоритмизация задач автоматизации бизнес-процессов и функциональных задач системы управления с использованием методов ВІ, искусственного интеллекта. Технология автоматизации бизнес-процессов и ИТ-процессов, создание программных роботов – Robotic Process Automation (RPA). Возможности машинного обучения (Machine Learning) и Оптического Распознавания Символов (OCR, Optical Character Recognition), интеграция с программными продуктами для поддержки бизнес-процессов и бизнес-функций ИС цифрового предприятия.</p>
<p>Тема 5 ИТ-решения для сопровождения ИС цифрового предприятия.</p>	<p>Методология ITSM по оказанию ИТ-услуг, классификация услуг, модели процессов услуг ITSM. Лучшие практики управления ИТ-услугами, библиотека процессов IT Infrastructure Library (ITIL v.4) для ИТ-решений по сопровождению ИС. Инструментальные средства класса ITSM (ITSM365, ИТИЛИУМ, 1С ITIL, ИНФРАМЕНЕДЖЕР, NAUMEN и др.). Цифровые технологии для обеспечения надежности, безопасности и эффективности функционирования ИС. Автоматизация процессов ITSM на основе технологий RPA. Служба ИТ, требования к квалификации и навыкам IT Service Manager. Аутсорсинг ИТ-услуг.</p>
<p>Тема 6 Методики оценка зрелости, экономической эффективности ИТ-решений для ИС.</p>	<p>Международные и национальные стандарты и руководства в области управления, аудита информационной безопасности ИТ-систем. COBIT 2019 - бизнес-модель по руководству и управлению ИТ на предприятии, каскад целей стейкхолдеров, предприятия, бизнеса, ИТ; процессы. Аудит эффективности информационных систем, научно-технический уровень ИТ-решений, модель зрелости процессов Capability Maturity Model Integration (СММІ), стандарт ГОСТ Р ИСО 33004 «Оценка процессов», управление рисками организации, методы и средства обеспечения безопасности. Экономическая эффективность ИТ-решений. ГОСТ 24.702–85 «Эффективность автоматизированных систем управления. Модель затрат ресурсов на реализацию проекта и сопровождение ИС. Методика оценки совокупных затрат – TCO (Total Cost Ownership), эффективности инвестиций в ИТ - REJ (Rapid Economic Justification).</p>

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 управления программами и портфелем ИТ-проектов.	Основные элементы управления программами и портфелем ИТ-проектов. Классификация задач управления программами и портфелем ИТ-проектов. Связь проектно-ориентированного управления с корпоративным управлением. 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	Методология научных исследований
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Ознакомление магистрантов с теоретико-методологической основой научных исследований в сфере цифровых технологий в экономике и управлении.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Роль и место методологии в системе научного познания.	Цели и задачи изучения дисциплины. Основы методологии научного исследования. Функции методологии науки. Терминологическая система методологии научных исследований. Исследование как форма развития научного знания. Общенаучные подходы к исследованию: системный, структурный, функциональный, вероятностный, алгоритмический, информационный.
Тема 2 Методы и	Понятие метода научного исследования, его роль в процессе познания. Общенаучные методы познания: анализ и синтез, абстрагирование и

формы научного исследования.	конкретизация, дедукция и индукция, другое. Теоретические методы исследования: классификация, обобщение, формализация, другое. Методы эмпирического исследования: наблюдение, измерение, сравнение, эксперимент, другое. Формы познания в научном исследовании: научный факт, проблема, доказательство, опровержение, другое. Систематизация методов и форм познания в исследовании цифровых технологий в экономике и управлении.
Тема 3 Структурно-функциональное описание научного исследования.	Научное исследование как вид деятельности. Этапы проведения научных исследований. Прикладные и фундаментальные научные исследования. Жизненный цикл научного исследования. Формулировка темы исследования, его целей и задач. Понятие объекта и предмета научного исследования. Анализ степени проработанности научной проблемы. Оценка результатов научного исследования. Понятие и признаки новизны научных исследований. Новизна теоретических, эмпирических и прикладных исследований. Оценка и защита результатов интеллектуальной деятельности.
Тема 4 Современные методы и подходы к исследованиям в сфере цифровых технологий в экономике и управлении.	Трансформация научной деятельности в условиях цифровизации. Логика и структура научного исследования в сфере цифровых технологий в экономике и управлении. Общие требования к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы магистра. Уровни проведения исследования: теоретический, методологический, практико-ориентированный. Современные экономические исследования в заданной предметной области. Поиск, накопление и обработка научной информации. Качественные и количественные методы работы с информацией и научными базами данных. Проведение полевых исследований, в том числе анкетирование. Методы и подходы к обработке данных. Особенности подготовки к научно-исследовательскому семинару.

Название дисциплины	Методы и средства совершенствования бизнес-процессов
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Формирование знаний и представлений о методах и средствах моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Концептуальные основы совершенствования бизнес-процессов.	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 с использованием 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 и совершенствования бизнес-процессов.	Методы и средства анализа бизнес-процессов. Методы и средства проектирования бизнес-процессов. Совершенствование бизнес-процессов с использованием концепции Lean SixSigm.
Тема 4 Методы и средства управления эффективностью бизнес-процессами.	Управление эффективностью при помощи системы показателей бизнес-процессов. Порядок построения системы показателей. Примеры систем показателей.

Название дисциплины	Проектное управление в условиях цифровизации экономики
Кафедра	Кафедра экономики и управления предприятиями и производственными комплексами
Цель освоения дисциплины	выработка теоретических знаний и практических навыков по разработке, обоснованию эффективности и продвижению проектов в российских компаниях и отраслях российской экономики с учетом риска и неопределенности, специфики функционирования российских компаний, международного опыта проектного управления и особенностей этапа модернизации в условиях цифровизации экономики
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Проектное управление - сущность принципы и функции . Проект, как объект проектного управления. Специфика проектного управления в условиях цифровизации	Сущность, содержание и роль проектного управления в экономике предприятий и отраслей в условиях цифровизации. Понятие и сущность проекта, элементы проекта, структура проекта, понятие «Проектное управление».Международные, национальные и локальные стандарты управления проектами, специфика проектного управления в цифровой экономике.
Тема 2 Виды проектов в условиях цифровизации и. Портфель проектов и его формирование. Ресурсы проекта:	Структура проекта , формирование целей проекта, методы структурирования целей, подходы к формированию альтернатив, методы отбора альтернатив. Проекты модернизации, проекты трансфера технологий, внутренние предпринимательские проекты, инжиниринговые проекты. Портфель проектов и его формирование. Ресурсы проекта: виды, механизм взаимодействия. Риск и неопределенность при принятии и реализации проектных Прогнозирование развития экономической ситуации и оценка инвестиционного климата. Оценка жизнеспособности проектных альтернатив.

виды, механизм взаимодействия.	
Тема 3 Проектная команда, как особый вид ресурсов проекта, командообразование в проектном управлении	<p>Рольевые функции в проектной команде. Роль и место софт-скиллс в проектном управлении. Лидер и его компетенции. Приоритет коллективности. Источники силы команды. Состав команды. Рабочая пчелка, Руководитель, «Мотиватор», «Генератор идей», «Снабженец», «Критик», «Аналитик», «Вдохновитель», «Контролер», «Специалист» Подход Фрэнсиса Д. и Вудкока М. К выявлению менеджеров с высокой способностью формировать коллектив (команду) Составляющие информационно-управленческой компетентности. Характеристики членов команды инновационного проекта. Ключевые моменты эффективного командообразования. Психологические (или поддерживающие) роли, выполняемые человеком в процессе участия в групповой деятельности. Исследование Р.Мередита Белбина из Кембриджского университета и его классификация командных ролей. Классификации ролей дается Питером Херриотом и Каролом Пембертоном. Механизм оценки развития команды. Проблемные ситуации, анализ и пути выходы. Типология и тесты оценки личности Майерса-Бриггса. основные прикладные области применения Эффективность команды проекта. Принципы создания проектных команд. Стадии жизненного цикла команды проекта. Факторы создания проектных команд. Принципы построения командной деятельности. Методы формирования команды проекта. Формирование проектных команд по Белбину, Марджерисон и МакКенну</p>
Тема 4 Методы проектного управления в условиях цифровизации: традиционный подход, Agile-подход, Scrum, RampUP	<p>Традиционный подход (каскадный), Agile-подход, Scrum, RampUP, Канбан. Содержание и сравнительный анализ подходов. Специфика применения каждого из подходов в условиях цифровой среды. Инновационные проекты, специфика управления, отраслевые особенности проектов. Программное обеспечение проектного управления.</p>
Тема 5 Система управления проектом. Цифровая среда и коммуникации. Лидерство в проектной команде. Планирование в проектном управлении.	<p>Система управления проектом в условиях цифровой трансформации экономики. Цифровая среда и коммуникации. Использование цифровых каналов коммуникаций в проектном управлении. Дистанционное взаимодействие участников команды. Опыт пандемии, его влияние на развитие моделей дистанционного управления. Планирование в проектном управлении. Методы календарного планирования. Сетевое планирование. Графики Ганта, Microsoft Project и аналоги (ProjectLibre, GanntPro).</p>
Тема 6 Обоснование возможности	<p>Предварительное технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта -Предварительное технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта. Понятие и структура ТЭО. Основные виды работ на</p>

<p>й осуществлен ия и риски проекта. Подходы к ТЭО. Инструмент ы ТЭО в условиях цифровизаци и экономики.</p>	<p>этапе ТЭО. Идентификация инвестиционных возможностей. Анализ инвестиционных затрат и оценка потребности проекта в инвестициях. Предварительная оценка денежных потоков проекта. Методы обоснования инвестиционных решений-Динамические методы инвестиционных расчетов. Понятие, особенности применения, достоинства и недостатки. Метод чистой дисконтированной стоимости, метод внутренней нормы доходности. Метод аннуитета. Дисконтированный срок окупаемости. Оценка риска. Анализ чувствительности. Использование возможностей цифровой среды для повышения качества ТЭО. Бизнес-аналитика, большие данные, прогнозирование.</p>
<p>Тема 7 - Проектное управление в госсекторе в условиях цифровизаци и. Система национальн ых и отраслевых проектов РФ. Проекты ведущих госкорпорац ий РФ.</p>	<p>Методология управления проектами агентства стратегических инициатив. Специфика проектного управления на мезоуровне. Система национальных и отраслевых проектов РФ. Проекты ведущих госкорпораций РФ. -Цифровая среда для проектного управления в госсекторе.</p>

<p>Название дисциплины</p>	<p>Развитие креативного потенциала в условиях наукоемкой экономики</p>
<p>Кафедра</p>	<p>Кафедра экономики и управления предприятиями и производственными комплексами</p>
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>Раскрытие возможности развития креативного потенциала обучающихся с использованием определенных техник, самостоятельного освоения новых методик развития исследовательских умений обучающихся и адаптации их к конкретным условиям.</p>
<p>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	
<p>Тема 1 Основы наукоемкой экономики.</p>	<p>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.</p>
<p>Тема 2 Креативное развитие личности. Ключевые элементы креативност</p>	<p>Основные принципы формирования понятий и их роль в развитии творческой составляющей личности обучающегося. Понятие «креативность» в контексте психологического знания. Основные параметры креативности по Дж. Гилфорду. Состав батареи Торранса: 12 тестов, сгруппированных в три серии.</p>

и на основе концепции Дж. Гилфорда и П. Торренса.	
Тема 3 Техники развития креативности. Влияние наукоёмкой экономики на процесс развития креативного потенциала.	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.

Название дисциплины	Технологии аналитики больших данных
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Развитие компетенций и расширения практики в области больших данных для поддержки принятия решений современной организации/предприятия в условиях становления цифровой экономики.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Большие данные и их влияние на технологическую конкурентоспособность государства и бизнеса.	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 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.
Тема 3 Когнитивные платформы с данными с использованием искусственно	Когнитивные цифровые платформы. Доступ к платформам по модели SaaS, PaaS, IaaS. Искусственный интеллект. Жизненный цикл искусственного интеллекта. Платформы IBM Cloud Pak for Data и IBM Cloud Pak for Business Automation в составе IBM CLOUD. Получение доступа к сервисам и хранилищам платформы IBM Cloud, как услуга. Обзор сервисов искусственного интеллекта IBM Watson в составе IBM Cloud Pak for Data. Введение в API Watson. Примеры облачных приложений в IBM Watson: Tone Analyzer – распознавание интонации; Natural Language Classifier – классификация текста; Natural Language Understanding – распознавание

го интеллекта.	сущностей в тексте; Visual Recognition – распознавание изображений; Watson Assistant – разработка чат-ботов, как интеллектуальных помощников; Language Translator – перевод контента разных типов на разные языки в режиме реального времени.
Тема 4 Каталогизация, понимание, управление, анализ и доставка готовых к использованию данных в IBM Watson Knowledge Catalog в составе платформы IBM Cloud Pak for Data.	IBM Watson Knowledge Catalog как ИТ-сервис нахождения, проверки, каталогизации и предоставления другим пользователям информационных ресурсов, наборов данных, аналитических моделей и взаимосвязи между ними. Инструменты обнаружения данных из локальных и облачных источников. Инструменты каталогизации, индексации метаданных и информационных активов. Расширенное профилирование и классификация данных для понимания контекста данных. Управление доступом к каталогу и базовым активам данных.
Тема 5 Полнофункциональная роботизированная автоматизация процессов (RPA), основанной на искусственном интеллекте.	Понятие и возможности роботизированной автоматизации процессов (RPA), основанной на искусственном интеллекте. Автономные боты. Понятие и типы виртуальных помощников, интеллектуальные чатботы. Интеллектуальное распределение работы между несколькими роботами. Решения IBM® Robotic Process Automation в составе IBM Cloud Pak for Business Automation, IBM Watson Assistant в составе IBM Cloud Pak for Data. Разработка интеллектуальных помощников и RPA-процессов.
Тема 6 Развертывание и выполнение моделей искусственного интеллекта с помощью Watson Machine Learning платформы IBM Cloud Pak for Data.	Получение доступа к Watson Machine Learning от IBM Cloud Pak for Data, как услуга. Развертывание и выполнение моделей искусственного интеллекта с помощью Watson Machine Learning платформы IBM Cloud Pak for Data. Развертывание любых моделей, включая модели машинного и глубокого обучения с помощью Watson Machine Learning.
Тема 7 Теоретические основы BI-решений.	Обзор функциональных возможностей ИТ-решений бизнес-аналитики (англ. Business Intelligence, BI-решения) для бизнеса. Инструментальные интерактивные панели (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 8 Построение панели мониторинга и интерактивных отчетов в Microsoft Power BI в составе платформы Power Platform.	Стандартные блоки Microsoft Power BI: данных; представление модели данных; представление отчетов. Организация командной работы в Power BI, интеграция BI-решения с сервисами платформы Microsoft 365 для совместной работы над BI-проектом. Обзор источников данных в Microsoft Power BI. Импорт данных в Power BI и подключение к данным с использованием Direct Query. Создание опросов, подключение к результатам опросов в Power BI. Схемы модели данных и типы связей между таблицами данных в моделях данных Power BI. Использование языка выражений анализа данных (DAX) для решения ряда задач анализа данных и основных вычислений. Создание интерактивных отчетов и панели мониторинга в Power BI.
Тема 9 Построение инструментальных интерактивных панелей поддержки принятия бизнес-решений на базе решения IBM Cognos Analytics.	BI-решение IBM Cognos Analytics с инструментами искусственного интеллекта поддержки принятия бизнес-решений. Технологии подготовки данных; проверка и объединение источников данных с помощью методов автоматизированного моделирования. Визуализация данных в виде многостраничных сводных панелей, в т.ч. с использованием интеллектуальных функций визуализации и виджетов непространственного картирования. Организации совместной работы с визуальными отчетами в режиме реального времени. Построение инструментальных интерактивных панелей поддержки принятия бизнес-решений на базе решения IBM Cognos Analytics.

Название дисциплины	Технологии и платформы для построения корпоративной гибридной облачной ИТ-инфраструктуры
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Сформировать у студентов базовые теоретические знания и практические умения в области технологий и платформ для построения корпоративной гибридной облачной ИТ-инфраструктуры.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Современные тенденции развития в сфере ИТ.	Рассматриваются современные тенденции в сфере информационных технологий в условиях постоянного роста объемов информации, создаваемой ежегодно в мире. Основы построения корпоративных информационных систем. Основные проблемы их поддержки и развития в современных условиях.
Тема 2 Новые парадигмы работы с данными.	Предпосылки появления новых парадигм работы с данными. Облачные вычисления. Интернет вещей.
Тема 3 Клиент-серверные информационные системы и	Основы клиент-серверных информационных систем. Локальные вычислительные сети. Интернет. Основы сервис-ориентированной архитектуры.

<p>сервис-ориентированная архитектура.</p>	
<p>Тема 4 Облачные вычисления и платформы.</p>	<p>Типы и виды вычислительных облаков. Безопасность облачных информационных систем. Особенности построения, применения, миграции. Гибридные облака. Промышленные стандарты в сфере облачных вычислений.</p>
<p>Тема 5 Особенности, технологии и платформы построения локально-серверной и облачной ИТ-инфраструктуры.</p>	<p>Планирование ИТ-инфраструктуры: сбор и формирование требований. Технологии и платформы для построения локальной корпоративной ИТ-инфраструктуры.</p>
<p>Тема 6 Способы развёртывания узлов локальной корпоративной ИТ-инфраструктуры.</p>	<p>Общие сведения о платформе Windows Server. Развертывание локальных узлов (серверов) ИТ инфраструктуры на примере Windows Server. Создание основных узлов на базе гипервизора Hyper-V.</p>
<p>Тема 7 Технологии и инструменты развёртывания узлов ИТ-инфраструктуры в вычислительном облаке.</p>	<p>Общие сведения о платформе Microsoft Azure. Развертывание узлов ИТ-инфраструктуры в вычислительном облаке на основе этой платформы.</p>
<p>Тема 8 Основы объединения локальной и облачной ИТ-инфраструктуры. Миграция узлов между локальной корпоративной и облачной ИТ-</p>	<p>Основные подходы к объединению локальной и облачной ИТ-инфраструктуры. Миграция узлов с использованием функционала платформы Hyper-V и Microsoft Azure.</p>

инфраструктурой.	
Тема 9 Основы создания гибридной облачной корпоративной ИТ-инфраструктуры	Гибридная облачная ИТ-инфраструктура. Особенности создания и поддержки. Возможности дальнейшего развития.

Название дисциплины	Технологическое предпринимательство: управление коммерциализацией знаний и инновационных идей
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 Основные понятия предпринимательства. Технологическое предпринимательство. Творческое мышление как базовая основа креативности. Методы использования и развития творческого мышления.	Тернии коммерциализации: узловые моменты и акценты. Психологические моменты. Что такое предпринимательство, портрет предпринимателя. Технологическое предпринимательство: определение и этапы.
Тема 2 Что такое Start Up? Определение, структура, возможности финансирования. Пути коммерциализации знаний и инновационных идей.	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.

Базовые принципы формирования команды.	
Тема 3 Продуктовое предложение : описание, особенности экспертизы, оцениваемые риски. Конкурентоспособность. Ключевая потребительская ценность продукта. Методы ТРИЗ и бенчмаркинг .	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.
Тема 4 Видение и стратегия. Архитектура бизнеса. Бизнес-модель компании и бизнес-план. Подготовка презентации для конкурса или для возможного инвестора.	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.

Название дисциплины	Управление знаниями и информационной безопасностью ресурсов ИТ
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Сформировать у студентов базовые теоретические знания и практические навыки в области управление знаниями и информационной безопасностью ресурсов ИТ.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Базовые основы инженерии знаний. Онтологические системы представлен	Введение в инженерию знаний и предметную область управления знаниями. Теоретические аспекты инженерии данных, информации и знаний. Методы формирования и извлечения знаний. Определение и многозначность понятия «онтология». Классификация онтологий. Таксономии и партономии. Когнитивные принципы формирования и применения онтологий. Языки и инструменты, применяемые для формализации онтологий. Стратегии формирования и получения знаний. Методологические и технологические

<p>ия знаний. Практически все методы использования инженерии знаний.</p>	<p>проблемы при получении и извлечении знаний. Методы структурирования данных и знаний.</p>
<p>Тема 2 Роль моделей в представлении знаний. Методы моделирования знаний. Системный подход к управлению знаниями. Интеллектуальные и экспертные системы для работы с информацией и знаниями.</p>	<p>Необходимость моделей в формировании и представлении знаний. Табличное представление решений и операторов. Примеры семантических сетей. Наследование знаний, множественное наследование, фреймы. Продуктивная и объектно-ориентированная модели. Информационные технологии и системы для работы с данными и знаниями. Дуализм понятия «управления знаниями». Жизненный цикл знаний в системах управления. Структурирование и автоматизации в системах управления знаниями. Система Semantic Web и онтологии. Хранилища и порталы знаний. Определение и классификация интеллектуальных систем. Экспертные системы. Технологии разработки и использования экспертных систем. Интеллектуальные системы для прикладных областей деятельности.</p>
<p>Тема 3 Интеллектуальные системы класса Business Intelligence. Знания как основа для инновационных решений и создания интеллектуального капитала. Общие принципы и основные понятия в сфере интеллектуальной собственности.</p>	<p>Основные понятия и особенности систем ВІ. Архитектура и жизненный цикл систем интеллектуальной обработки данных. Тенденции развития ВІ систем. Информационные ресурсы интеллектуального капитала. Организация информационного обеспечения процесса управления ресурсами интеллектуального капитала. Информационная подсистема управления объектами интеллектуальной собственности предприятия. Предназначение объектов права интеллектуальной собственности. Жизненный цикл объектов интеллектуальной собственности. Роль объектов интеллектуальной собственности на разных стадиях жизненного цикла инновационной продукции (товаров, услуг).</p>
<p>Тема 4 Интеллектуальная собственность</p>	<p>Интеллектуальная собственность, как объект управления. Принципы и методы управления объектами интеллектуальной собственности. Стратегия и концепции разработки инновационной продукции. Поиск и формирование инновационных идей для реализации. Отбор идей и анализ возможностей</p>

<p>ь как объект управления. Управление объектами интеллектуальной собственности и на стадии разработки инновационной продукции. Управление процессом использования объектов интеллектуальной собственности и. Способы коммерциализации.</p>	<p>конкурентов. Прогнозирование появления новых областей применения технологий. Общие подходы к формированию портфеля объектов интеллектуальной собственности (ОИС). Последовательность действий при формировании портфеля ОИС в организации. Введение объектов интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот. Способы коммерциализации объектов интеллектуальной собственности. Коммерциализация ОИС путем их использования в производстве инновационной продукции. Защита прав на объекты интеллектуальной собственности. Классификация прав на использование объектов интеллектуальной собственности. Причины нарушения прав на объекты интеллектуальной собственности. Виды нарушения прав и их предотвращение. Законодательство в области защиты прав на объекты интеллектуальной собственности. Формы и порядок защиты прав на ОИС: административно-правовая, гражданско-правовая и уголовная ответственность.</p>
<p>Тема 5 Предпосылки становления предметной области информационной безопасности . Ключевые вопросы информационной безопасности . Концепция информационной безопасности РФ. Разработка корпоративной концепции ИБ. Правовые аспекты.</p>	<p>Предпосылки становления предметной области управления информационной безопасностью и общие ключевые вопросы комплексной информационной безопасности (ИБ). Анализ феномена расширения области информационных угроз с развитием информационных технологий. Экономическая и информационная безопасность предприятия. Развитие информационной составляющей бизнес-среды и вопросы её безопасности. Национальная политика и доктрина информационной безопасности. Уровни реализации ИБ и концепция ИБ Российской Федерации. Внешние и внутренние системные информационные угрозы. Общая инфраструктура глобальной ИБ и общая инфраструктура глобальной ИБ. Национальные интересы РФ в информационной сфере и угрозы их безопасности Концепция информационной безопасности Российской Федерации. Концептуальное видение проблемы информационной защищенности компании. Бизнес-модель компании и модель ИБ. Содержание и объекты Концепции информационной безопасности организации. Базовые правила реализации ИБ в современной компании. Введение понятий информационного права. Информация: правовая и неправовая. Особенности информации в юридическом аспекте. Принципы и система информационного права. Российское и зарубежное законодательство в области информационной безопасности.</p>
<p>Тема 6 Виды защищаемой информации. Модель угроз и модель информацио</p>	<p>Базовые элементы информационного правоотношения и основные правоустанавливающие документы. Государственная политика в сфере ИБ. Информационное поле и информационный контур компании. Ключевые вопросы информационной безопасности современного предприятия. Содержание поля информационной безопасности. Общая классификация охраняемой информации. Закон РФ о коммерческой тайне, процедура</p>

<p>ной безопасности . Понятие защищенной информационной системы. Программа информационной безопасности .</p>	<p>реализации и управления процессом «Коммерческая тайна компании». Категории и виды угроз ИБ, ключевые области процесса анализа угроз. Ключевые области процесса анализа угроз, модель возможных угроз и основные классы методов защиты данных и информации. Типичное соотношение внутренних ИТ-угроз и распространенные пути утечки данных. Формирование процесса оценки защищенности информационной среды. Концептуальные требования защищенности корпоративной информационной системы. Модель анализа безопасности информационной системы при отсутствии злоумышленных угроз. Определение защищенности ИС, необходимое и достаточное условие безопасности ИС. Концепция гарантированности безопасности ИС. Методология анализа защищенности информационной системы. Мероприятия по выполнению программы ИБ: аспекты, процедуры и контроль выполнения.</p>
<p>Тема 7 Организационно-распорядительные документы в сфере информационной безопасности . Общая и частные политики информационной безопасности . Корпоративные стандарты ИБ. Управление информационными рисками. Стандартизация в сфере информационной безопасности .</p>	<p>Значимость и иерархия организационно-нормативных документов и уровень базовых документов в иерархии. Концепция информационной безопасности компании и сферы её приложения концепции. Политика ИБ как базовая основа процесса управления информационной безопасностью в компании. Системные требования к разработке общей политики ИБ, суть стратегического фактора ИБ. Уровни реализации политики безопасности. Правила разработки и реализации политики ИБ, взаимосвязь и детализация частных политик ИБ. Области применения риск-менеджмента в сфере ИТ. Определение понятия «ИТ-риск», неопределенность как источник риска. Классификация рисков, ИТ-риски и риски программной инженерии. Специфика информационных рисков. Системные действия и практические шаги по управлению рисками. Формирование процесса управления ИТ-рисками, содержание итерационного процесса управления, входы и выходы этапов процесса управления рисками. Процесс принятия решения по результатам анализа рисков. Оценка экономической эффективности системы управления рисками. Определение стандарта, уровни представления стандартов. Приоритетные направления разработки стандартов в сфере информатизации, роль стандартов информационной безопасности. Содержание этапов стандартизации, объекты стандартизации в открытой информационной системе. Хронология стандартизации в сфере информационной безопасности. Единые критерии оценки безопасности информационных технологий, структура профиля защиты ИТ-продукта, иерархия и классы функциональных требований. Сравнение стандартов ИТ-безопасности, развитие семейства стандартов ISO 270.</p>
<p>Тема 8 Математические модели систем и процессов защиты информации. Комплексная защита информации</p>	<p>Общие требования к модели СЗИ, этапы построения модели СЗИ результаты практического моделирования. Декомпозиция модели СЗИ, контроль параметров состояния СЗИ (метрики моделей), пример модели процесса защиты. Распределенная ВС/ИС, построенная на Интернет-технологиях. Базовая особенность сетевых распределенных информационных структур, общие угрозы в распределенной среде. Схема фильтрации трафика между защищенной корпоративной и открытой сетями. Службы и протоколы системы безопасности, которые могут иметь уязвимости. Технологии межсетевых экранов: классификация и функциональные возможности. Организация защиты с помощью технологии виртуальных частных сетей</p>

нной инфраструктуры и ресурсов. Оценка эффективности СЗИ.	(VPN), способы реализации VPN-каналов. Технология защиты с использованием токенов, российские интеллектуальные карты. Биометрические средства контроля доступа. Формирование интегральной системы ИБ, схема организации интегральной защиты информационной инфраструктуры и ресурсов, состав средств интегральной защиты. Оценка экономической эффективности интегральной системы ИБ. Развитие методов интегральной защиты.
--	---

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.	Экосистема бизнеса, цифровая платформа и информационная среда предприятия. Архитектурная модель интегрированной информационной среды предприятия. Состав и характеристика компонентов инфо-канвы: ИТ-активы (информационные, программные и аппаратные ресурсы ИТ), внутренние и внешние интерфейсы. Структурированные, полуструктурированные и неструктурированные данные, схема информационных потоков, управление процессами информационной среды.
Тема 2 Стратегическое и операционное управление информационной средой.	Стратегическое и операционное управление информационной средой предприятия. Стандарты корпоративного управления ИТ, для повышения эффективности деятельности. Типы и характеристика ИТ-стратегий. Методология COBIT 2019 для руководства и управления корпоративной информацией и ИТ, охватывающая всю организацию. Сбалансированная система показателей - Balanced Score Card для ИТ (BSC IT). Связь стратегического и операционного уровней управления ИТ, процессы менеджмента информационной среды. Управление рисками информационной среды.
Тема 3 Управление требованиями и к информационной среде	Управление требованиями к информационной среде предприятия: инноваций в информационной среде; повышение эффективности и производительности информационной среды, качества информации и ИТ-сервисов, надежности функционирования; специфических требований к информационной среде. Анализ бизнес-требований, функциональных, нефункциональных и системных требований к составу и характеристикам ресурсов и сервисов ИТ информационной среды. Расширенная архитектура и конфигурация информационной среды, совершенствование процессов информационной среды предприятия. Управление непрерывностью сервисов ИТ и качеством ресурсов информационной среды. Адаптация стратегии ИТ по мере изменений внешних условий и внутренних требований. Формирование портфеля ИТ-проектов для инновационного развития и повышения эффективности функционирования информационной среды.
Тема 4 Управление компетенциями ИТ-персонала.	Модель управления ИТ-персоналом, роли персонала в руководстве и управлении информационной средой. Матрица компетенций специалистов для выполнения стратегического руководства ИТ, оперативного управлению (менеджмента) ИТ, управления взаимодействием с поставщиками и потребителями информации и сервисов ИТ и др. Международная система навыков и компетенций SFIA, уровни владения навыками. Знания - основа

	компетенций ИТ-персонала, профессиональные и специальные знания в области ИТ. Управление формированием компетенций ИТ-персонала.
Тема 5 Экономическая эффективность и качество информационной среды.	Управление затратами и результатами ИТ, создание ценности ИТ. Эталонная архитектура и операционная модель для управления ИТ-деятельностью. Поток ценности ИТ согласно стандарту IT4IT: «Strategy to Portfolio» (от стратегии к портфелю: инициатив, программ, проектов, услуг, приложений, и т.д.). «Requirement to Deploy» (от требований к развертыванию). «Request to Fulfill» (от запроса к обслуживанию). «Detect to Correct» (от обнаружения к исправлению). Формирование цепочки ценности для управления ИТ-бизнесом или ИТ внутри другого бизнеса. Методики оценки экономической эффективности информационной среды.

Название дисциплины	Управление разработкой и внедрением ИТ-инноваций
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Формирование у студентов базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области управления разработкой и внедрением ИТ-инноваций.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Теоретические концепции инноваций	Основные термины и определения инновационного менеджмента. Стратегическая роль инноваций в развитии компаний как источников конкурентных преимуществ. Теоретические концепции инноваций в научных трудах В. Кондратьева, Т. Менша, К. Фримена, Й. Шумпетера и др. Современные теории инноваций: эволюционный, междисциплинарный и экосистемный подходы; концепция динамических способностей и инновационного потенциала компании и др. Классификация инноваций. ИТ-инновации. Инновационные стратегии организации. Национальная инновационная система. Инновационная инфраструктура. Инновационная среда, инновационная экосистема, стартапы (StartUp's). Вклад цифровых конвергентных технологий в реализацию инновационную стратегию предприятий.
Тема 2 Понятие и содержание инновационного менеджмента	Понятие системы инновационного менеджмента. Интеграция целевого и процессного подходов к управлению инновациями. Основные элементы системы инновационного менеджмента: контекст организации; заинтересованные стороны, связанные с инновационным менеджментом предприятия; разработка инновационной стратегии для инноваций; лидерство в инновациях; стимулирование инновационной культуры; риски и возможности инновационной деятельности; планирование успеха; факторы, стимулирующие инновации; обеспечение информационного взаимодействия на основе ИТ; управление интеллектуальной собственностью; понятие процесса инновационного менеджмента, оценки эффективности ИТ-инноваций, инновационного мышления, стратегического мониторинга, менеджмента креативности и интеллектуальной собственности.
Тема 3 Организация инновационного процесса. Управление проектами разработки и внедрения ИТ-инноваций	Управление исследованиями, разработками и инновациями. Научно-технические организации и их функции в инновационном процессе. Требования к научно-технической структуре компании. Варианты организационных структур научно-технических подразделений компании. Управление инновационным развитием бизнеса. Модели инновационных процессов. Этапы инновационных процессов. Оценка эффективности инновационных процессов. Результаты инновационного процесса. Коммерциализация инновационных идей. Принципы и процесс трансфера технологий. Риски инновационного развития бизнеса. Сущность и структура проекта разработки и внедрения ИТ-инноваций. Типология инновационных

	проектов. Принципы проектного управления НИОКР организации. Управление стейкхолдерами инновационного проекта. Механизмы финансирования и экономического обоснования инновационных проектов. ИТ поддержка инновационных проектов.
Тема 4 Мониторинг и аудит инновационной деятельности в сфере ИТ	Индикаторы инновационной активности. Идентификация отклонений и их корректировка с целью повышения результативности и эффективности инновационного менеджмента. Технический аудит. Построение дорожных карт. Комплексный анализ эффективности инновационного менеджмента. Разработка методов совершенствования и поддержки инновационного менеджмента: менеджмент стратегического мониторинга, инновационного мышления, интеллектуальной собственности, креативности, сотрудничества и стратегического прогнозирования.
Тема 5 Государственное регулирование разработкой и внедрением ИТ- инноваций	Государственная инновационная политика, методы и условия ее реализации на предприятиях ИТ-сферы. Государственное регулирование инновационной деятельности. Региональное регулирование инновационной деятельности. Государственная поддержка инновационных предприятий ИТ-сферы. Правовая защита и налоговое стимулирование в области ИТ-инноваций.

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	Формирование профессиональных компетенций по работе с ресурсами и сервисами ИТ в течение их жизненного цикла в соответствии со стратегическими целями и задачами деятельности предприятия.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 ИТ. Классификация и основные характеристики сервисов ИТ.	Сервисная архитектура предприятия, модель сервисов ИТ, роль ресурсов и сервисов ИТ в управлении деятельностью предприятия. Классификация сервисов ИТ: инфраструктурные, приложений, платформенные. Облачные и конвергентные сервисы ИТ. Жизненный цикл и методология управления сервисами ИТ. Подходы к управлению ресурсами и сервисами ИТ. ИТ-активы: программные, аппаратные, информационные ресурсы, персонал службы ИТ и их роль в создании и управлении сервисами ИТ. Цифровая платформа, экосистема бизнеса, эталонная модель облачной экосистемы. Управление сервисами интеллектуальных цифровых платформ. Методы и модели оценки эффективности сервисов ИТ.
Тема 2 Тема 2. Сервисы приложений и данных	Цифровые платформы приложений и сервисов ИТ, архитектура сервисов приложений (Applications): монолитная, модульная, микро-сервисная, web-сервис, облачный сервис, сервис социальных сетей. Программные активы для создания сервисов приложений. Стандарты управления программными активами: ГОСТ Р ИСО/МЭК 19770-1 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 19770-2. Лицензионная защита и аудит программных активов и сервисов приложений. Методология Software asset management (SAM). Сервисы данных (Data): доступа, хранения, поиска, обработки и визуализации аналитических данных. Платформы сервисов данных, Big Data.
Тема 3 Сервисы ИТ-инфраструктуры	Классы аппаратных средств ИТ-инфраструктуры, виды архитектуры ИТ-инфраструктуры (стационарная, распределенная, облачная). Менеджмент аппаратных активов – Hard Asset Management (HAM). База данных конфигурационных элементов (Data Base Configuration Items - DBCI) ИТ-инфраструктуры. Цифровые платформы и сервисы ИТ-инфраструктуры. Интеграция IoT и ИТ-инфраструктуры предприятия. Стандарт цифровых технологий Open Platform 3.0.
Тема 4 Сервис-менеджмент ИТ-услуг	ИТ-подразделения в организационной структуре предприятий и организаций, «человеческие» ресурсы ИТ-сферы, его роль и ценность. Принципы управления человеческими ресурсами ИТ-подразделения: • определение оргштатной структуры ИТ-подразделения; • аутсорсинг ИТ; • компетенции и профессиональные навыки сотрудников службы ИТ; • мотивация роста квалификации и компетенций, учет и анализ эффективности работы специалистов, оплата труда. Профстандарты: 06.014 «Менеджер по

	информационным технологиям» 06.015 «Специалист по информационным системам» 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» и др. Профессиональные стандарты компетенций для специалистов ИТ согласно ГОСТ Р 55767-2013/CWA 16234-1:2010, ГОСТ Р 56156-2014/CWA 16234-2:2010, ГОСТ Р 55766—2013 CWA 16234 —3:2010. Модель навыков и компетенций для специалистов, работающих в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), разработки программного обеспечения и цифровой трансформации - Skills Framework for the Information Age (SFIA). Категории и подкатегории профессиональных навыков, уровни ответственности.
Тема 5 Консалтинг в управлении ресурсами и сервисами ИТ	Методы, модели и процессное управления ресурсами и сервисами ИТ. Методики оценки эффективности конвергентных цифровых технологий, ИТ, ИС. Анализ цепочки создания ценности сервисов ИТ, уровень зрелости процессов предоставления ИТ-услуг, качества ресурсов и сервисов ИТ. Методология и процессы управления ИТ-активами, инструментальные средства класса Information Technology Asset Management (ITAM). Управление отношениями с поставщиками и пользователями ресурсов и сервисов ИТ.

Название дисциплины	Управление стратегией ИТ
Кафедра	Кафедра информатики
Цель освоения дисциплины	Формирование базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области стратегического управления предприятиями отрасли ИТ.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Теория стратегии: основные элементы, базовые концепции и модели.	Содержание теоретических концепций стратегического менеджмента. Эволюция понятий: стратегия, стратегическое планирование, стратегический процесс, стратегический потенциал предприятия. Уровни, виды и модели стратегий организации. Базовые элементы модели стратегического управления.
Тема 2 Характеристика предприятий отрасли ИТ.	Характеристика отрасли ИТ и виды ее экономической деятельности. Современное состояние и перспективы развития отрасли ИТ. Цели и задачи развития отрасли ИТ. Характеристика предприятий отрасли ИТ. Основные разновидности предприятий отрасли ИТ, характер и взаимодействие. Общая характеристика продукции, услуг и рынка отрасли ИТ. Продукция, услуги и рынок отрасли ИТ.
Тема 3 Стратегический анализ: основные концепции и модели.	Цели и задачи стратегического анализа и диагностики. Основные направления и этапы анализа внешней и внутренней среды предприятия. Методы анализа макроокружения и динамики его изменения (PEST-анализ). Модели конкурентного анализа. Оценка привлекательности отрасли и рынка. Анализ стратегических групп. Матрица конкурентного профиля рынка.
Тема 4 Внутрифирменный стратегический анализ.	Стратегические способности и потенциал: ресурсы, динамические способности, компетенции компании. Концепция КФУ. Уникальность и ценность ресурсов и способностей. Организационная диагностика. VRIO – анализ уникальности и ценности ресурсов, способностей и компетенций; SWOT-анализ положения организации. Анализ конкурентных преимуществ предприятия, его бизнес-моделей.
Тема 5 Методы	Методы комплексной диагностики стратегической позиции предприятия и возможностей ее изменения. Оценка стратегического успеха. Анализ

комплексной диагностики стратегической и конкурентной позиции предприятий отрасли ИТ.	конкурентной позиции компании. Конкурентный профиль компании, SPASE-анализ.
Тема 6 Сценарный анализ и планирование.	Методы сценарного анализа как исследование изменений внешней среды и стратегической перспективы. Виды сценариев, роль и особенностей прогнозных и нормативных сценариев, их вероятностные характеристики и временные горизонты. Методические подходы к построению сценариев. Стратегическая оценка и анализ прогнозных сценариев, согласование со стратегиями, приоритетами и целями. Сценарно-стратегические планы.
Тема 7 Теоретические и методические аспекты стратегического выбора и формирования стратегий.	Виды стратегий и общие принципы их формирования. Особенности корпоративных, конкурентных и функциональных стратегий. Процессы формирования и осуществления стратегий. Критерии оценки стратегий. Модель стратегического выбора. Матрица SWOT-анализа стратегических альтернатив.
Тема 8 Методы обоснования и выбора портфеля стратегий.	Сущность портфельных стратегий, их особенности и модели. Анализ бизнес и продуктового портфеля компании. Сценарии развития бизнес-портфеля. Портфельный анализ. Сравнительная характеристика портфельных матриц. Методы оценки конкурентной позиции предприятия в портфельных матрицах. Ограничения, проблемы и способы преодоления ограничений матричного подхода.
Тема 9 Согласование стратегических решений при выборе конкурентных и функциональных стратегий.	Принципы согласования сценариев со стратегией по М. Портеру. Стратегический выбор с учетом сценариев. Сценарно-стратегическая матрица. Взаимосвязь функциональных стратегий и их влияние на выбор конкурентной стратегии с учетом сценариев развития рыночной ситуации.
Тема 10 Методы реализации стратегий: стратегические планы, программы и проекты.	Содержание процессов стратегического планирования предприятий ИТ отрасли. Методы реализации стратегий. Внешние и внутриорганизационные стратегические изменения. Стратегические программы и проекты. Программы и проекты стратегического партнерства, критерии стратегического партнерства. Методы стратегического контроля. Организационно-финансовое обеспечение реализации стратегии предприятия ИТ отрасли. Риски реализации стратегии и способы их минимизации.

Название дисциплины	Цифровая экономика и задачи прикладной информатики
Кафедра	Кафедра информатики

<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>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.</p>
<p>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	
<p>Тема 1 Предмет и основные понятия цифровой экономики. Основные теории и концепции формирования и развития цифровой экономики.</p>	<p>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.</p>
<p>Тема 2 Роль государственных программ и проектов в развитии цифровой экономики.</p>	<p>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».</p>
<p>Тема 3 Сквозные технологии цифровой экономики и их влияние на современные рынки.</p>	<p>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.</p>
<p>Тема 4 Задачи развития научных методов совершенствования информационных технологий в экономике и управлении.</p>	<p>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. 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.</p>

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 налогов 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 цифровых платформ при работе с большими данными. Дисциплина ориентирована на подготовку студента к работе с большими объемами корпоративных данных, изучению современных методов организации хранилищ данных и оперативного анализа (на примере MS SQL) в процессе принятия решений.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Основные подходы к определению больших данных.	Что такое Big Data? Разница подходов при традиционной аналитике и Big data аналитика. Функции и задачи больших данных.
Тема 2 Принципы организации хранилища данных.	Типовые архитектуры хранилищ данных, глобальное хранилище данных, централизованное хранилище данных, распределенное хранилище данных, киоски данных, взаимосвязанные киоски данных, независимые киоски данных, корпоративная информационная фабрика, хранилище данных с архитектурой шины данных, федеральное хранилище данных, основные типы хранилищ данных.
Тема 3 Нормализованные и многомерные аналитические хранилища данных.	Реляционные базы данных. Модели аналитической обработки данных в СУБД. Неэффективность использования OLTP-систем для анализа данных. Концепция хранилища данных. Требования к данным. Общие принципы и этапы построения. Основные источники данных. Реляционный OLAP (ROLAP). Многомерный OLAP (MOLAP). Гибридный OLAP (HOLAP).

Тема 4 Основные типы цифровых платформ (определения типов).	Характерные признаки цифровых платформ. Инструментальная цифровая платформа. Инструментальная цифровая платформа. Прикладная цифровая платформа. Отраслевая цифровая платформа, как подтип прикладной цифровой платформы. Сопоставление типов цифровых платформ. Иерархия типов цифровых платформ.
Тема 5 Сервисы цифровых платформ.	Реализация и сопровождение эффективных и прорывных проектов цифровой трансформации бизнеса. Исследования позволяют скоординировано и согласовано подойти к дальнейшему развитию цифровой экономики. Профессиональный подход к вопросам и проблемам создания отраслевых цифровых платформ. Содействие созданию отраслевых цифровых платформ, исследование направлений и технологий цифровой экономики, участие в разработке государственных и профессиональных программ развития, экспертное взаимодействие с заинтересованными участниками, поддержка идей и проектов цифровой трансформации бизнеса, разработка и публикация информационных и обучающих материалов.
Тема 6 Введение в язык SQL: создание таблиц и ограничений.	Принципы создания базы данных в MS SQL Server, операции, проводимые с базами данных в целом, использования программы "SQL Server Management Studio" для создания, удаления, регистрации, подключения, извлечения метаданных, резервного копирования и восстановления базы данных, SQL-операторы для создания, подключения и удаления базы данных, принципы управления учетными записями и ролями.
Тема 7 Использован ие запросов (на выборку, соединение, группировку, сортировку) в решениях многомерног о анализа данных.	Структурированный язык запросов Transact-SQL как основа системы программирования SQL Server, применение инструментальных средств разработки и программирования объектов создаваемых баз данных, SQL-операторы для работы с таблицами и индексами, типы ограничений, работа с ограничениями, оператор извлечения данных из таблиц, оператор SELECT, в программе "SQL Server Managment Studio".
Тема 8 Представлен ие результатов анализа и использован ие отчетов для представлен ия данных хранилища.	Визуализация данных - наглядное графическое и табличное представление имеющейся информации. Microsoft Excel – клиентское приложение в системах анализа данных. Сводные таблицы и диаграммы. Введение в Microsoft SQL Server Reporting Services. Традиционные и интерактивные отчеты. Создание, редактирование, управление.
Тема 9 Система безопасности SQL Server.	Общие правила разграничения и предоставления прав доступа пользователям баз данных, архитектура и компонент системы безопасности SQL Server и режимы аутентификации пользователей.

Название дисциплины	Язык программирования Python
Кафедра	Кафедра вычислительных систем и программирования

Цель освоения дисциплины	Представить обучающимся необходимые знания в области программирования на языке Python, умения и навыки использования модулей языка Python для анализа данных.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Тема 1 Место языка Python среди современных языков программирования.	Место языка Python среди современных языков программирования. Обзор возможностей сред разработки Jupyter Notebook и Google Colab. Дистрибутив Anaconda. Переменные и их особенности в языке Python. Операции над числовыми типами данных. Стандартные функции.
Тема 2 Логические операторы и операции над строками.	Строковый тип данных. Функции для работы со строками. Преобразование типов. Срезы. Логические операции в Python. Условная инструкция.
Тема 3 Модули в языке Python.	Загрузка модулей и вызов функций, содержащихся в модуле. Обзор стандартных модулей языка Python. Установка сторонних модулей.
Тема 4 Методы в языке Python.	Строковые методы в языке Python. Вызов строковых методов.
Тема 5 Списки и преобразование типов.	Создание списков в языке Python. Операции над списками. Срезы. Методы для работы со списками. Преобразование типов. Инструкция цикла for. Обработка списков и строк. Использование функции range. Подходы к созданию списков. Создание собственных функций. Функции высшего порядка. Инструкция цикла while. Бесконечный цикл. Анонимные функции.
Тема 6 Множества, кортежи, словари.	Множества в Python. Операции над множествами, основные методы. Создание множеств. Кортежи в Python. Операции над кортежами. Словари. Методы для работы со словарями.
Тема 7 Обработка исключений и работа с файлами.	Использование исключений для обработки ошибок. Чтение из файла. Менеджер контекста. Методы для чтения, записи и добавления текста.
Тема 8 Операции над векторами и матрицами в NumPy.	Операции над векторами и матрицами в NumPy. Атрибуты массивов NumPy. Индексация массива. Срезы массива. Суммирование значений. Минимум и максимум.
Тема 9 Типы данных pandas.	Обзор типов данных pandas. Выбор подмножества из таблицы. Создание новых столбцов. Создание сводной статистики. Работа с текстовыми данными. Работа с объектами Series и DataFrame.
Тема 10 Сбор и подготовка данных с помощью pandas.	Работа с файлами разных форматов. Чтение и запись CSV, XML, JSON, Excel, HTML. Очистка и подготовка данных: обработка отсутствующих данных, фильтрация отсутствующих данных, восполнение отсутствующих данных, устранение дубликатов.

Тема 11 Операции над таблицами с помощью возможности модуля pandas.	Комбинирование и слияние наборов данных, изменение формы и поворот, агрегирование данных и групповые операции, сводные таблицы.
Тема 12 Визуализация данных.	Matplotlib: рисунки, подграфики, цвета, маркеры, аннотации. Seaborn: линейные графики, столбчатые диаграммы, гистограммы.