

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.07.2024 12:01:27
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»
Высшая школа управления**

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОП ВО

Изучение дисциплин ведется в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО)

Разработка и управление информационными (ИТ) системами

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

реализуемой по направлению подготовки/специальности:

27.04.04 Управление в технических системах

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Наименование дисциплины	«История и методология науки»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел 1. Основные этапы становления науки	<p>Тема 1. Наука в доцивилизационный период Технологии в раннем развития человеческого общества. Возникновение городов и развитие ремесел. Религиозные представления и абстрактное мышление</p> <p>Тема 2. Древние цивилизации и античность Развитие математики, астрономии и других естественных наук. Медицина и науки о живом. Техника и технологии</p> <p>Тема 3. Наука в Средние века Роль Византии в развитии науки. Технологии Средневекового Запада. Эпоха Возрождения</p>
Раздел 2. Промышленные революции и промышленное развитие	<p>Тема 4. Научная и промышленная революция 17 – 18 веков Новая модель мира. Промышленные технологии. Исследования Ньютона. Освоение европейцами новых территорий. Промышленная революция</p> <p>Тема 5. Вторая промышленная революция Технологии, которые легли в основу второй промышленной революции. Электродинамическая картина мира</p> <p>Тема 6. Третья промышленная революция Глобализация. Развитие информационных технологий. Изменение картины мира</p> <p>Тема 7. Четвертая промышленная революция Индустрия 4.0. Развитие кибернетических систем. Новейшие разработки. Искусственный интеллект</p>

Наименование дисциплины	«Современные проблемы теории управления»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Теоретические аспекты управления организацией	Тема 1.1. Понятия, задачи и функции менеджмента
	Тема 1.2. Роль менеджера и принципы управления
	Тема 1.3. Типы организационные структур управления
	Тема 1.4. Влияние стратегии на структуру организации

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

	Тема 1.5. Современные тенденции организационного развития
Раздел 2. Системный подход к изучению организации	Тема 2.1. Понятие организации как системы. Свойства организационных систем.
	Тема 2.2. Внутренняя и внешняя среда организации: понятия и взаимодействие.
Раздел 3. Эволюция управления: MRP->MRP II->ERP->CSRP	Тема 3.1. Планирование потребности в материалах (MRP).
	Тема 3.2. Планирование производственных ресурсов (MRP II).
	Тема 3.3. Планирование ресурсов предприятия (ERP).
	Тема 3.4. Концепция планирования ресурсов предприятия, синхронизированное с клиентом (CSRP).
Раздел 4. Эффективность управления	Тема 4.1. Понятие эффективности менеджмента. Факторы оценки эффективности менеджмента.
	Тема 4.2. Критерии и показатели эффективности управления.
	Тема 4.3. Организационное здоровье и организационные патологии.
	Тема 4.4. Повышение эффективности управления.
Раздел 5. Мониторинг систем управления	Тема 5.1 Системы мониторинга в управлении предприятия
	Тема 5.2. Инструментарий управления производственными системами и проблемы его использования
Раздел 6. Основные методы управления на основе информационных систем: AGILE, SCRUM, Waterfall.	Тема 6.1. Методология AGILE
	Тема 6.2 Методология SCRUM
	Тема 6.3. Модель Waterfall
Раздел 7. Гибкое управление технологическими проектами	Тема 7.1. Основные принципы гибкого управления проектами
	Тема 7.2. Инструментарий проектного менеджмента
	Тема 7.3. Методологии гибкого управления
	Тема 8.1 Концепция управления знаниями

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

Раздел 8. Трансфер данных в информационных системах. Данные->информация->знания. Управление знаниями	Тема 8.2. Процесс управления знаниями Основные проблемы трансфера знаний.
Раздел 9. Проактивное управление объектами	Тема 9.1 Теоретические основы проактивного управления
	Тема 9.2. Технологические основы проактивного управления

Наименование дисциплины	«Архитектуры информационных систем»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Архитектура информационных систем (часть 1)	Тема 1.1. Информационная система
	Тема 1.2. Системная архитектура
	Тема 1.3. Паттерны клиент-серверной архитектуры
	Тема 1.4. Паттерны серверной части
	Тема 1.5. Архитектура и системный анализ
Раздел 2. UML (часть 1)	Тема 2.1. Что такое UML
	Тема 2.2. Use Case Diagram
	Тема 2.3. Class Diagrams
	Тема 2.4. State Diagram
	Тема 2.5. В чём создавать
Раздел 3. Модуль 15 UML (часть 2)	Тема 3.1. Component Diagram
	Тема 3.2. Deployment Diagram
	Тема 3.3. Sequence Diagram
	Тема 3.4. Communication Diagram
	Тема 3.5. Activity Diagram
Раздел 4. Domain Driven Design	Тема 4.1. Что такое Domain Driven Design
	Тема 4.2. Домены и поддомены
	Тема 4.3. Стратегические паттерны
	Тема 4.4. Стратегические паттерны: context mapping
	Тема 4.5. Tактические паттерны
	Тема 4.6. Реализация паттернов
Раздел 5. Архитектура информационных систем (часть 2)	Тема 5.1. Типы взаимодействия
	Тема 5.2. Масштабирование
	Тема 5.3. Кеширование
	Тема 5.4. Сборка и доставка
Раздел 6. Интеграции через REST API	Тема 6.1. Способы интеграции
	Тема 6.2. Протокол HTTP
	Тема 6.3. Принципы REST
	Тема 6.4. Проектирование REST API
	Тема 6.5. Пример API-метода
	Тема 6.6. Инструменты работы с API

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

Раздел 7. Интеграции через SOAP-сервисы	Тема 7.1. XML
	Тема 7.2. XSD
	Тема 7.3. SOAP
	Тема 7.4. WSDL
	Тема 7.5. SOAP UI
Раздел 8. Основы баз данных	Тема 8.1. Понятия и типология БД
	Тема 8.2. Процесс проектирования БД
	Тема 8.3. Инфологическое проектирование
	Тема 8.4. Даталогическое проектирование
	Тема 8.5. Пример
Раздел 9. Основы языков программирования	Тема 9.1. Как устроены языки программирования
	Тема 9.2. Парадигмы программирования
	Тема 9.3. Программные зависимости
	Тема 9.4. Основные концепции
	Тема 9.5. Языки программирования для системного анализа
Раздел 10. Предоставление требований и постановка задач	Тема 10.1. Артефакты требований
	Тема 10.2. Постановка задач в разработку
	Тема 10.3. Документы
	Тема 10.4. Концепция
	Тема 10.5. SRS
	Тема 10.6. ГОСТ 34 и 19

Наименование дисциплины	<i>Профессиональный иностранный язык</i>
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	<i>_6/216</i>
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
1 Банковская система 2 Страхования 3 ТНК 4 Бухгалтерский учет 5 Задачи маркетинга 6 Потенциал рынка	<p><i>Содержание обучения</i> определяется сферами и ситуациями общения, отображенными в базовых учебниках соответствующих уровней, а также выбранных преподавателем материалов.</p> <p>Устная коммуникация: иностранный язык профессионального общения.</p> <p>Письменная коммуникация: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, деловое письмо, и т.д.</p> <p>Чтение публицистической, научно-популярной, профессионально-деловой и научной (по профилю специальности) литературы.</p> <p>Перевод как вид речевой деятельности (устная и письменная формы).</p> <p>Чтение профессионально-деловой и научной (по профилю специальности) литературы.</p>

Наименование дисциплины	«Основы бизнес-анализа и нотации моделирования бизнес-процессов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в бизнес-анализ	Тема 1.1. Свод знаний по бизнес-анализу
	Тема 1.2. Несколько полезных техник из BABoK
	Тема 1.3. Основы бизнес-анализа. Модели, цели и стратегии бизнеса
	Тема 1.4. Роли в бизнес-анализе
	Тема 1.5. Навыки и инструменты бизнес-анализа
	Тема 1.6. Организационные модели: понятия и различия
	Тема 1.7. Процессная модель: основа, роли и структура
Раздел 2. BPMN	Тема 2.1. Введение
	Тема 2.2. Основные элементы
	Тема 2.3. События начала
	Тема 2.4. Промежуточные события
	Тема 2.5. События окончания
	Тема 2.6. Все события
	Тема 2.7. Шлюзы
	Тема 2.8. Пулы/дорожки
	Тема 2.9. Объекты данных
	Тема 2.10. Операции/процессы
	Тема 2.11. Потoki
	Тема 2.12. Композиция диаграмм
	Тема 2.13. Частные случаи
	Тема 2.14. С чего начать и как моделировать
Раздел 3. Процессы AS IS	Тема 3.1. Проблемно-ориентированный подход
	Тема 3.2. Подход к бизнес-требованиям
	Тема 3.3. Разработка модели AS IS (ролевая модель и текстовое описание процесса)
	Тема 3.4. Разработка модели AS IS в нотации BPMN
	Тема 3.5. Другие нотации бизнес-процессов
Раздел 4. Процессы TO BE	Тема 4.1. Типы бизнес-процессов
	Тема 4.2. Карта бизнес-процессов
	Тема 4.3. Методы анализа эффективности бизнес-процессов
	Тема 4.4. Разбор основных методов бизнес-анализа на кейсе
	Тема 4.5. Определение цели в задаче бизнес-моделирования
	Тема 4.6. Бизнес-моделирование TO BE
Раздел 5. Управление бизнес-процессами	Тема 5.1. Бизнес-процесс
	Тема 5.2. Как управлять бизнес-процессом
	Тема 5.3. Жизненный цикл улучшений
	Тема 5.4. Мотивы и цели изменений для бизнеса

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

	Тема 5.5. Как управлять реальным бизнесом
Раздел 6. Понятие бизнес-процессов	Тема 6.1. Типизация процессов
	Тема 6.2. Реестр бизнес-процессов
	Тема 6.3. Приоритет процессов и их значение в компании
	Тема 6.4. Проблемы при составлении реестра
	Тема 6.5. Визуализация реестра процессов
Раздел 7. Моделирование бизнес-процессов. Сбор информации	Тема 7.1. Моделирование бизнес-процессов
	Тема 7.2. Способы сбора информации
	Тема 7.3. Участники процесса и заинтересованные лица
	Тема 7.4. Возможные трудности при сборе информации
Раздел 8. Моделирование бизнес-процессов. Нотации моделирования	Тема 8.1. Нотации моделирования бизнес-процессов
	Тема 8.2. Знакомство с BPMN 2.0
	Тема 8.3. BPMN 2.0: события, действия, зоны ответственности
	Тема 8.4. BPMN 2.0: потоки управления
	Тема 8.5. BPMN 2.0: логические операторы, шлюзы
	Тема 8.6. BPMN 2.0: объекты данных
	Тема 8.7. Программы для моделирования

Наименование дисциплины	«Введение в анализ и визуализацию данных»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. GS. Первичный анализ	Тема 1.1. Excel vs Google Таблицы
	Тема 1.2. Приступаем к работе с Google Таблицами
	Тема 1.3. Открываем данные разными способами
	Тема 1.4. Анализ вида данных и подсчёты без формул
	Тема 1.5. Форматы данных
	Тема 1.6. Подсчёт количества столбцов и среднее по столбцу
	Тема 1.7. Практика
	Тема 1.8. Условное форматирование
	Тема 1.9. Закрепление областей
	Тема 1.10. Фильтр и сортировка
Раздел 2. STAT. Описательные статистики	Тема 2.1. Описательные статистики
	Тема 2.2. Важные термины
	Тема 2.3. Меры центра
	Тема 2.4. Практика
	Тема 2.5. Квантили
	Тема 2.6. Практика
	Тема 2.7. Меры разброса
	Тема 2.8. Практика
	Тема 2.9. Выбросы
	Тема 2.10. Практика
Раздел 3. GS. Расчёт дополнительных значений	Тема 3.1. Ссылки
	Тема 3.2. Функции для даты
	Тема 3.3. Функции для чисел
	Тема 3.4. Практика
	Тема 3.5. Функции для текста
	Тема 3.6. И ещё функции для текста
	Тема 3.7. Практика
	Тема 3.8. Логические функции
	Тема 3.9. Практика
Раздел 4. GS. Агрегирование данных с помощью сводной таблицы	Тема 4.1. Возможности сводной таблицы
	Тема 4.2. Создаём и настраиваем сводную таблицу
	Тема 4.3. Меняем внешний вид сводной
	Тема 4.4. Поиск уникальных значений
	Тема 4.5. Решаем аналитическую задачу: Шаг 1
	Тема 4.6. Решаем аналитическую задачу: Шаг 2
	Тема 4.7. Решаем аналитическую задачу: Шаг 3
	Тема 4.8. Практика
Раздел 5. ECOMM-1. Основы маркетинговой аналитики	Тема 5.1. BASICS. Маркетинговая аналитика
	Тема 5.2. BASICS. E-commerce
	Тема 5.3. BASICS. Анализ данных

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (IT) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

	Тема 5.4. SETTING. Ваши задачи
	Тема 5.5. THEORY. Маркетинговые метрики
	Тема 5.6. PRACTICE. Знакомство с данными
	Тема 5.7. ЦЕЛЬ №1. Выявить худшие рекламные кампании
	Тема 5.8. Шаг 1: Выгрузка и проверка данных
	Тема 5.9. Шаг 2: Подсчёт метрик для рекламных кампаний
	Тема 5.10. Шаг 3: Подсчёт метрик для групп объявлений
	Тема 5.11. ЦЕЛЬ №2. Выявить низкоконверсионные посадочные страницы
	Тема 5.12. Шаг 1: Выгрузка и проверка данных
	Тема 5.13. Шаг 2: Создание сводных таблиц
	Тема 5.14. Шаг 3: Объединение таблиц
	Тема 5.15. Шаг 4: Подсчёт конверсии
Раздел 6. ECOMM-2. Основы продуктовой аналитики	Тема 6.1. BASICS. Продуктовая аналитика
	Тема 6.2. BASICS. Сбор и обработка данных
	Тема 6.3. SETTING. Ваши задачи
	Тема 6.4. THEORY. Продуктовые метрики и подходы
	Тема 6.5. PRACTICE. Описание данных
	Тема 6.6. ЦЕЛЬ №1. Сбор и обработка данных
	Тема 6.7. Шаг 1. Преобразование даты и выручки
	Тема 6.8. Шаг 2. Создание дополнительного поля
	Тема 6.9. Шаг 3. Объединение двух таблиц
	Тема 6.10. ЦЕЛЬ №2. Анализ данных
	Тема 6.11. Шаг 1. Определение выручки и ARPU от месяца к месяцу
	Тема 6.12. Шаг 2. Узнать, сколько выручки приносят старые и новые клиенты
Раздел 7. GS. Графики	Тема 7.1. Строим график по данным
	Тема 7.2. Настраиваем вид графика
	Тема 7.3. Готовим данные для графика
	Тема 7.4. Строим и корректируем круговую диаграмму
	Тема 7.5. Строим линейный график
	Тема 7.6. Вторая ось Y, линия тренда и нормированная диаграмма
	Тема 7.7. Практика
Раздел 8. GS. Оформление данных	Тема 8.1. Меняем столбцы местами
	Тема 8.2. Скрываем и группируем столбцы
	Тема 8.3. Меняем размер ячейки, выравниваем и объединяем
	Тема 8.4. Рисуем границы
	Тема 8.5. Оформляем формулы
	Тема 8.6. Транспонируем
	Тема 8.7. Добавляем и скрываем вкладки
	Тема 8.8. Блокируем ячейки
	Тема 8.9. Меняем вид листа
	Тема 8.10. Практика

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

Раздел 9. ECOMM-3. Юнит-экономика	Тема 9.1. BASICS. Введение в юнит-экономику
	Тема 9.2. BASICS. Оформление результата
	Тема 9.3. SETTING. Ваши задачи
	Тема 9.4. THEORY. Метрики юнит-экономики
	Тема 9.5. PRACTICE. Знакомство с данными
	Тема 9.6. ЦЕЛЬ №1. Сбор и обработка данных
	Тема 9.7. Шаг 1: Обработка данных в таблице sessions
	Тема 9.8. Шаг 2: Обработка данных в таблице orders
	Тема 9.9. Шаг 3: Обработка данных в таблице acquisition costs
	Тема 9.10. ЦЕЛЬ №2. Анализ данных
	Тема 9.11. Шаг 1: Расчёт абсолютных метрик
	Тема 9.12. Шаг 2: Расчёт приведённых метрик
	Тема 9.13. ЦЕЛЬ №3. Оформление результатов
Раздел 10. ECOMM-4. Инструменты сбора и обработки данных	Тема 10.1. BASICS. Сбор и обработка данных
	Тема 10.3. THEORY. План сбора данных
	Тема 10.4. THEORY. Настройка сбора данных
Раздел 11. ВИА. Знакомство с ВІ-аналитикой	Тема 11.1. ВІ-аналитика — что за чудо ты такое?
	Тема 11.2. Какие задачи решает ВІ-аналитика
	Тема 11.3. Какие существуют инструменты ВІ-аналитики?
	Тема 11.4. Что можно делать в Power ВІ?
	Тема 11.5. Начинаем работу с Power ВІ
	Тема 11.6. Знакомимся с интерфейсом
Раздел 12. ВІА. Анализ эффективности бизнес-показателей	Тема 12.1. Задача этого кейса
	Тема 12.2. Получение данных
	Тема 12.3. Преобразование данных
	Тема 12.4. Работа с типами данных
	Тема 12.5. Удаление столбцов
	Тема 12.6. Объединение таблиц и прочее редактирование
	Тема 12.7. Создание модели данных
	Тема 12.8. Что такое DAX?
	Тема 12.9. Вычисления в Power ВІ: DAX
	Тема 12.10. Визуальные элементы в Power ВІ
	Тема 12.11. КРІ-метрики и формат данных
	Тема 12.12. Строим дашборд: основы
	Тема 12.13. Строим дашборд: добавляем интерактивности
	Тема 12.14. Как работать с Power ВІ Service?
Раздел 13. ВІА. Финансовая аналитика	Тема 13.1. Задача от бухгалтерии
	Тема 13.2. Получаем данные
	Тема 13.3. Знакомимся с данными
	Тема 13.4. Работаем с отрицательными значениями
	Тема 13.5. Работаем над структурой проекта
	Тема 13.6. Сводим данные за отчётный период
	Тема 13.7. Преобразование текста и группировка данных
	Тема 13.8. Финансовые параметры
	Тема 13.9. Преобразования в таблице «Данные по месяцам»
	Тема 13.10. Готовимся к горизонтальному анализу

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

	Тема 13.11. Разбиваем по месяцам
	Тема 13.12. Подготовка к созданию дашборда
	Тема 13.13. Наполняем дашборд
	Тема 13.14. Оформляем вкладку «Период»
	Тема 13.15. Время строить и проверять

Наименование дисциплины	«Статистические методы анализа данных»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Введение	Предмет, цели, задачи, объекты прикладного статистического анализа
Многомерная генеральная и выборочная совокупности. Статистическое оценивание и сравнение многомерных генеральных совокупностей.	Тема 1. Многомерная генеральная и выборочная совокупности, их вероятностное описание. Распределение генеральной совокупности. Характеристики генеральной совокупности. Параметры связи между признаками в генеральной совокупности. Выборка из генеральной совокупности. Многомерная нормальнораспределенная генеральная совокупность. Тема 2. Точечные и интервальные оценки многомерных распределений, проверка гипотез о параметрах нормального распределения. Точечные оценки параметров многомерной генеральной совокупности. Доверительная область для вектора математического ожидания и дисперсии
Многомерная корреляция и регрессия	Тема 3. Двумерные, трехмерные и многомерные модели корреляционных зависимостей. Точечные оценки параметров. Приёмы вычисления выборочных характеристик. Проверка значимости параметров связи. Интервальные оценки параметров связи. Задачи, решаемые при помощи статистики Фишера. Тема 4. Статистическое исследование зависимостей. Вычисление оценок коэффициентов линейной регрессионной модели методом наименьших квадратов, проверка их значимости, построение доверительных интервалов, проверка адекватности модели. Определение интервальной оценки для условного математического ожидания. Нелинейная регрессия.

Наименование дисциплины	«Программирование на Python»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. PYTHON-1. Основы Python	Тема 1.1. Числовые типы данных
	Тема 1.2. Среда разработки: IT Resume

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

	Тема 1.3. Среда разработки: Google Colab	
	Тема 1.4. Переменные и ввод/вывод данных	
	Тема 1.5. Типы данных и их классификация	
	Тема 1.6. Числовые типы данных	
	Тема 1.7. Работа с Google Colab	
	Тема 1.8. Типы данных: строки	
	Тема 1.9. Как работать с документацией Python	
	Тема 1.10. Практика	
	Раздел 2. PYTHON-2. Погружение в типы данных	Тема 2.1. Списки и кортежи
		Тема 2.2. Типы данных: словарь
Тема 2.3. Типы данных: множества		
Тема 2.4. Приведение типов		
Раздел 3. PYTHON-3. Условные операторы	Тема 3.1. Операторы сравнения и логические операторы	
	Тема 3.2. Практические примеры с различными операторами	
	Тема 3.3. Условный оператор	
	Тема 3.4. Практические примеры с условным оператором	
	Тема 3.5. Исключения	
Раздел 4. PYTHON-4. Циклы	Тема 4.1. Цикл for	
	Тема 4.2. Цикл while	
	Тема 4.3. Работа с вложенными циклами	
	Тема 4.4. Дополнительные возможности	
	Тема 4.5. Закрепление знаний	
Раздел 5. PYTHON-5.1. Введение в функции в Python	Тема 5.1. Функции в Python	
	Тема 5.2. Проверка аргументов. Аргументы по умолчанию	
	Тема 5.3. Продвинутое передачу аргументов	
	Тема 5.4. Продвинутое обработка аргументов	
	Тема 5.5. Lambda-функции	
	Тема 5.6. Закрепление знаний	
Раздел 6. PYTHON-5.2. Продвинутое использование функций в Python	Тема 6.1. Вложенные функции. Область видимости переменных	
	Тема 6.2. Изменение переменных вне области видимости	
	Тема 6.3. Вложенные функции и области видимости. Практика	
	Тема 6.4. Рекурсия	
	Тема 6.5. Рекурсия. Практика	
	Тема 6.6. Встроенная функция map()	
	Тема 6.7. Встроенная функция filter()	
Раздел 7. PYTHON-6. Практика	Тема 7.1. Основы Python	
	Тема 7.2. Погружение в типы данных	
	Тема 7.3. Условные операторы	
	Тема 7.4. Циклы	
	Тема 7.5. Функции	
	Тема 7.6. Тематический проект	
	Тема 7.7. Задачи с собеседований	

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

Наименование дисциплины	«Анализ и управление требованиями к разработке программных продуктов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Выявление и документирование требований	Тема 1.1. Введение
	Тема 1.2. Что такое требования
	Тема 1.3. Типы требований
	Тема 1.4. Качество требований
	Тема 1.5. Источники требований
	Тема 1.6. Управление требованиями
	Тема 1.7. Приоритезация требований
	Тема 1.8. Отслеживание изменений
Раздел 2. Документирование требований	Тема 2.1. Введение
	Тема 2.2. Бизнес-требования
	Тема 2.3. Пользовательские требования
	Тема 2.4. Сценарии использования
	Тема 2.5. Системные требования
	Тема 2.6. Документация
Раздел 3. Прототипирование	Тема 3.1. Введение
	Тема 3.2. Прототип и его назначение
	Тема 3.3. Классификация прототипов
	Тема 3.4. Прототипы в методиках разработки
	Тема 3.5. Участие аналитика в работе над прототипами
	Тема 3.6. Риски и факторы успеха
Раздел 4. Приоритезация	Тема 4.1. Инструменты приоритизации
Раздел 5. Заинтересованные стороны	Тема 5.1. Введение
	Тема 5.2. Понятие ЗС
	Тема 5.3. Классификация ЗС
	Тема 5.4. Процессы управления ЗС
	Тема 5.5. Распределение ответственности ЗС
	Тема 5.6. Аналитик и ЗС

Наименование дисциплины	«Проектирование баз данных и язык запросов SQL»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. SQL. Основы SQL	Тема 1.1. Что вас ждёт?
	Тема 1.2. Магия букв: БД, СУБД и SQL
	Тема 1.3. С чем будем работать?
	Тема 1.4. Получаем все данные из таблицы
	Тема 1.5. Фильтруем строки
	Тема 1.6. Сортировка
	Тема 1.7. Ограничение вывода

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

Раздел 2. SQL. Агрегатные функции	Тема 2.1. Знакомимся с данными
	Тема 2.2. Убираем повторяющиеся значения
	Тема 2.3. Агрегатные функции
	Тема 2.4. Группировка
	Тема 2.5. Фильтрация агрегированных строк
Раздел 3. SQL. Соединение таблиц	Тема 3.1. Соединение таблиц по ключу
	Тема 3.2. Знакомимся с JOIN
	Тема 3.3. Фильтрация и агрегатные функции
	Тема 3.4. Способы соединения таблиц
Раздел 4. SQL. Сложные объединения	Тема 4.1. Знакомимся с данными
	Тема 4.2. UNION
	Тема 4.3. UNION и ограничение типов данных
	Тема 4.4. UNION ALL и промежуточные итоги
	Тема 4.5. UNION и дополнительные условия
	Тема 4.6. UNION и ручная генерация
	Тема 4.7. EXCEPT
	Тема 4.8. INTERSECT
Раздел 5. SQL. Подзапросы	Тема 5.1. Знакомимся с данными
	Тема 5.2. SELECT FROM SELECT
	Тема 5.3. SELECT в WHERE
	Тема 5.4. SELECT в JOIN
	Тема 5.5. CTE (Common Table Expressions)
Раздел 6. SQL. Работа с данными различных типов	Тема 6.1. Типы данных в PostgreSQL
	Тема 6.2. Даты: основные типы
	Тема 6.3. Функции и операторы для работы с датами
	Тема 6.4. Строковые данные: основные типы
	Тема 6.5. Функции и операторы для работы со строками

Наименование дисциплины	«Системный анализ»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Системы и системные закономерности	Тема 1.1 Понятие и классификация систем <i>Понятие системы, история развития идей системного анализа, классификация систем, методы представления систем</i>
	Тема 1.2 Свойства систем <i>Классификация свойств систем, статические и динамические характеристики системы, эмерджентность, энтропия и другие свойства систем</i>
	Тема 1.3 Жизненный цикл системы <i>Понятие жизненного цикла системы, закономерности жизненного цикла системы, характеристики системы на различных этапах жизненного цикла</i>
	Тема 2.1 Методология системного анализа

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

Раздел 2. Методология и методы системного анализа	<i>Общая схема системного анализа, этапы системного анализа, виды шкал</i>
	<i>Тема 2.2 Методы системного анализа Классификация методов системного анализа, целеполагание, ситуационный анализ, метод анализа иерархий</i>
	<i>Тема 2.3 Моделирование в системном анализе Понятие и виды моделей, методы моделирования, черный ящик, специфика цифровых моделей, другие модели методы моделирования</i>
Раздел 3 Системный анализ при проектировании информационных систем	<i>Тема 3.1 Системный анализ открытых систем Понятие открытой системы, специфика открытых систем, анализ и моделирование открытых систем</i>
	<i>Тема 3.2 Моделирование бизнес-систем Понятие бизнес-систем, моделирование бизнес-систем и принятие решений, структура системы управления, проектные и процессные модели</i>
	<i>Тема 3.3 Проектировании информационных систем Понятие информационной систем, эволюция подходов к формированию информационной инфраструктуры, архитектура предприятия</i>

Наименование дисциплины	«Аудит информационных технологий»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Проект аудита информационных технологий(ИТ)	Общая характеристика проектов аудита ИТ Планирование проекта аудита Исполнение проекта аудита Определение плана проверок Исполнение плана проекта аудита ИТ
Раздел 2. Аудит организации управления ИТ	Методики и практики управления ИТ ИТ-стратегия Политики, процедуры и стандарты Исполнение плана проекта аудита ИТ Управление информационными технологиями Организационная структура ИТ-службы
Раздел 3. Оценка управления жизненным циклом	Методики и практики управления жизненным циклом ИТ Управление созданием инфраструктуры Жизненный цикл информационных систем Управление жизненным циклом бизнес-процессов
Раздел 4. Аудит непрерывности и	Методики и практики Типы аварий и катастроф

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

аварийного восстановления процессов ИТ	Разработка стратегии восстановления Технологии для восстановления систем Планирование непрерывности и восстановления процессов ИТ
Раздел 5. Аудит безопасности информационных ресурсов	Основные принципы обеспечения информационной безопасности(ИБ) Роли и распределение ответственности для обеспечения ИБ Инвентаризация и классификация активов Защита информации в хранилищах Обеспечение физической безопасности активов

Наименование дисциплины	«Управление разработкой программных продуктов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Методологии и инструменты проектного менеджмента (Waterfall, Agile, Scrum, Итерационные модели) (НУ)	Тема 1.1. Проект
	Тема 1.2. Основные процессы работы с проектом
	Тема 1.3. Waterfall
	Тема 1.4. Адаптивные подходы
	Тема 1.5. Итерационные модели
	Тема 1.6. RAD
Раздел 2. SDLC — жизненный цикл разработки ПО (НУ)	Тема 2.1. Введение
	Тема 2.2. Жизненный цикл разработки ПО: определение и состав
	Тема 2.3. Инициация проекта. Анализ и составление требований к продукту
	Тема 2.4. Планирование
	Тема 2.5. Выполнение проекта. Мониторинг и контроль
	Тема 2.6. Закрытие проекта
Раздел 3. Методы расстановки приоритетов в продуктовом бэклоге и контроль выполнения задач (НУ)	Тема 3.1. Бэклог продукта
	Тема 3.2. HiPO
	Тема 3.3. Точечное голосование (Dotmocracy)
	Тема 3.4. MoSCoW
	Тема 3.5. RICE
	Тема 3.6. ICE
	Тема 3.7. Value vs. Effort
	Тема 3.8. Метод WSJF
	Тема 3.9. User story Mapping
	Тема 3.10. Работа с бэклогом
Раздел 4. Основы управления рисками (НУ)	Тема 4.1. Что такое риски
	Тема 4.2. Планирование управления рисками
	Тема 4.3. Идентификация рисков
	Тема 4.4. Качественный анализ рисков
	Тема 4.5. Количественный анализ рисков

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

	Тема 4.6. Планирование реагирования на риски
Раздел 5. Управление командами и разрешение конфликтов в управлении бэклогом (PJ)	Тема 5.1. Формирование команды и распределение ролей в команде
	Тема 5.2. Взаимодействие с командой в процессе формирования и изменения бэклога
	Тема 5.3. Техники ведения переговоров с участниками процесса создания продукта
	Тема 5.4. Разрешения конфликтов с участниками процесса создания продукта
	Тема 5.5. Применение фреймворков управления бэклогом в конкретных ситуациях
Раздел 6. Симулятор. От User Story к бэклогу	Тема 6.1. Изучаем практики конкурентов
	Тема 6.2. User Story Map
	Тема 6.3. Подготовка бэклога
	Тема 6.4. Взаимодействие со стейкхолдерами
Раздел 7. Симулятор. Создание спринта	Тема 7.1. Создание Workflow в Jira
	Тема 7.2. Проектирование интерфейса
	Тема 7.3. Груминг бэклога и оценка задач
	Тема 7.4. Нарезка User Story на задачи
	Тема 7.5. Формирование Kanban-доски
	Тема 7.6. Итоги по созданию спринта
Раздел 8. Симулятор. Реализация спринта	Тема 8.1. Разработка архитектуры
	Тема 8.2. Таксономия событий в продукте
	Тема 8.3. Разработка на no-code
	Тема 8.4. Тестирование

Наименование дисциплины	«Инновационные технологии»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Системы хранения информации и центры обработки данных	Тема 1.1. Способы хранения информации
	Тема 1.2. RAID – массивы
	Тема 1.3. Домашние и серверные СХД
	Тема 1.4. Отличие SoNo сегмента от серверных решений
	Тема 1.5. Центры обработки данных
	Тема 1.6. VPS и VDI
Раздел 2. Облачные технологии	Тема 2.1. Что такое облачные технологии и какие у них принципы?
	Тема 2.2. Технологическое обеспечение
	Тема 2.3. Виды облачных сервисов
	Тема 2.4. Тренды развития облачных технологий
	Тема 2.5. Применение
Раздел 3. Большие данные	Тема 3.1. Что такое данные?
	Тема 3.2. Хранение и обработка структурированных данных

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

	Тема 3.3. Хранение и обработка неструктурированных данных
	Тема 3.4. Работа с большими данными
	Тема 3.5. Культура работы с большими данными
Раздел 4. Мобильные технологии	Тема 4.1. Сотовая связь
	Тема 4.2. Мобильные сенсоры
	Тема 4.3. Автономность мобильных устройств
	Тема 4.4. Разработка мобильных приложений
Раздел 5. Технологии беспроводной связи	Тема 5.1. Что такое технологии беспроводной связи?
	Тема 5.2. Лежащая в основе физика
	Тема 5.3. Виды современных технологий беспроводной связи и области их применения
	Тема 5.4. Организация беспроводных сетей
	Тема 5.5. Тренды развития
	Тема 5.6. Применение
Раздел 6. IoT и индустриальный IoT	Тема 6.1. Что такое IoT?
	Тема 6.2. Аппаратное обеспечение
	Тема 6.3. Индустриальный IoT
	Тема 6.4. Тренды развития
	Тема 6.5. Применение
Раздел 7. Беспилотные и безлюдные технологии	Тема 7.1. Беспилотные технологии
	Тема 7.2. Аппаратное и программное обеспечение
	Тема 7.3. Примеры применения беспилотных технологий
	Тема 7.4. Безлюдные технологии
Раздел 8. Нейротехнологии, машинное обучение, глубокое обучение	Тема 8.1. Введение в нейротехнологии
	Тема 8.2. Машинное обучение
	Тема 8.3. Метрики
	Тема 8.4. Глубинное обучение и нейронные сети
Раздел 9. Биометрические технологии	Тема 9.1. Биометрия
	Тема 9.2. Биометрические технологии
	Тема 9.3. Тренды развития и внедрения
	Тема 9.4. Проблемы
	Тема 9.5. Применение
Раздел 10. Информационная и кибербезопасность	Тема 10.1. Понятие информационной и кибербезопасности
	Тема 10.2. Угрозы ИБ
	Тема 10.3. Нормативные средства организации ИБ
	Тема 10.4. Средства защиты информации
	Тема 10.5. Защита персональных данных
	Тема 10.6. Политика безопасности
	Тема 10.7. Современные тренды ИБ
Раздел 11. Системы распределенного реестра	Тема 11.1. Что такое распределенный реестр
	Тема 11.2. Классификация сетей распределенных реестров
	Тема 11.3. Общие подходы к применению технологии блокчейн
	Тема 11.4. Применение технологии блокчейн
Раздел 12. Роботизация и	Тема 12.1. CRM – системы
	Тема 12.2. ERP – системы

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

автоматизация	Тема 12.3. Таск-менеджеры
	Тема 12.4. Внедрение ИТ-систем
	Тема 12.5. Автоматизация коммуникаций с клиентами
Раздел 13. Цифровые двойники	Тема 13.1. Что такое цифровые двойники?
	Тема 13.2. Значение цифровых двойников
	Тема 13.3. Как запускать ЦД и проверять их эффективность
Раздел 14. Технологии AR/VR	Тема 14.1. Цифровизация производства: зачем VR/AR технологии нужны промышленности?
	Тема 14.2. Оценка эффективности VR-симуляций

Наименование дисциплины	«Цифровая обработка данных»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные проблемы в области обработки и передачи мультимедийных данных	Тема 1.1. Типы мультимедийных данных. Теорема Котельникова-Шеннона.
	Тема 1.2. Практические задачи, решаемые в цифровой обработке данных.
	Тема 1.3. Векторная и растровая графика. Основные форматы мультимедийных файлов.
Раздел 2. Цифровая обработка изображений	Тема 2.1. Введение в цифровую обработку изображений.
	Тема 2.2. Улучшение изображений.
	Тема 2.3. Восстановление изображений.
	Тема 2.4. Методы сжатия изображений и видеоданных.
Раздел 3. Сжатие аудиоданных и речевой информации	Тема 3.1. Основные принципы и стандарты кодирования аудиоданных
	Тема 3.2. Основные принципы и стандарты кодирования речевой информации

Наименование дисциплины	«Управление ИТ-проектами»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основы управления ИТ-проектами	Тема 1. Основные черты проектного управления. Управление программами проектов. Определение проекта, его признаки и основные характеристики. Примеры задач в области управления информационными системами и проектами.». Связи со смежными дисциплинами и областями деятельности. Составляющие процесса управления как системы.
	Тема 2. Понятие ИТ-проекта, его особенности. Структура ИТ-проекта. Сущность модели «проектный треугольник». Характеристики качества проекта. Планирование проекта. Особенности реализации и отличительные черты ИТ-

	проектов. Структура и составляющие ИТ-проекта. Проблема обеспеченности ИТ-проекта ресурсами
Раздел 2. Подходы к управлению ИТ-проектами	<p>Тема 3. Формирование команды и управление коммуникациями. Индивидуальные роли и распределение обязанностей в проектной команде. Управление заинтересованными сторонами ИТ-проекта. Проектная документация. Формирование команды и управление коммуникациями в проекте, распределение обязанностей в проектной команде, основные роли. Стейкхолдеры ИТ-проекта, управление заинтересованными сторонами ИТ-проекта. Мотивы и стимулы в управлении проектами. Особенности методологии Scrum, достоинства и недостатки. Сравнение классического и Agile подходов в проектном управлении. Метод управления разработкой Kanban.</p> <p>Тема 4. Сравнительный анализ методов оценки трудоемкости и стоимости проектов по разработке программного обеспечения. Обзор метода функциональных точек, методика СОСОМО11. Виды проектного финансирования: параллельное и последовательное финансирование. Методы финансовой оценки проекта. Обзор методов оценки трудоемкости и стоимости проектов по разработке программного обеспечения. Метод функциональных точек. Применение модели СОСОМО II для оценки стоимости разработки программного обеспечения. PERT-анализ. Виды проектного финансирования: параллельное и последовательное финансирование. Методы финансовой оценки проекта. Обзор методов оценки трудоемкости и стоимости проектов по разработке программного обеспечения. Метод функциональных точек. Применение модели СОСОМО II для оценки стоимости разработки программного обеспечения. PERT-анализ.</p>
Раздел 3. Автоматизация процессов управления ИТ-проектами	Тема 5. Автоматизация проектной деятельности; обзор программных средств, решающих задачи управления проектами. Обзор программных средств, решающих задачи управления проектами. Создание календарного плана, требования к нему. Измерение ресурсов, типы ресурсов ИТ-проекта, решение проблемы перегруженности ресурсов. Методы оптимизации проектов.
Раздел 4. Управление рисками ИТ-проекта	Тема 6. Основные риски ИТ-проектов, их особенности. Управление рисками программных проектов. Понятие риска, виды проектных рисков. Особенности рисков ИТ-проектов. Качественные и количественные методы оценки и анализа рисков. Меры реагирования на риск.

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

Наименование дисциплины	«Основы дизайна и UX/UI проектирование»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Что такое продуктовый дизайн?	Тема 1.1. Что такое дизайн
	Тема 1.2. Дизайн как инструмент для достижения задач бизнеса и пользователя
	Тема 1.3. Как дизайн помогает привлекать пользователей в продукт
	Тема 1.4. Как дизайн доносит ценность до пользователей и удерживает их в продукте
	Тема 1.5. Как с помощью дизайна монетизировать клиентов
	Тема 1.6. Как снизить расходы с помощью дизайна
	Тема 1.7. Как выглядит процесс проектирования дизайна продукта
	Тема 1.8. Кто и как участвует в проектировании дизайна
Раздел 2. Задачи продуктового дизайнера	Тема 2.1. Введение в UX-исследования
	Тема 2.2. Методы UX-исследований
	Тема 2.3. Процесс UX-исследования
	Тема 2.4. Интервью как UX-исследование
	Тема 2.5. UX-тесты
	Тема 2.6. Jobs to Be Done в дизайне продукта: фреймворки Job Story и User Flow Maps
	Тема 2.7. Применение фреймворка CJM в UX-проектировании
Раздел 3. Создание продуктового дизайна	Тема 3.1. Figma
	Тема 3.2. Визуальный стиль и его влияние на UX
	Тема 3.3. Создание визуальных концепций
	Тема 3.4. Как давать фидбек на работу продуктового дизайнера
	Тема 3.5. Как нанять продуктового дизайнера

Наименование дисциплины	«Экономика ИТ проекта»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Бюджет ИТ-проекта	Оценка статей дохода и расхода. Структура доходов. Структура расходов. Заработная плата и социальные отчисления. Прогноз доходов.
Раздел 2. Оценка бюджета проекта для аутсорсинга	Оценка трудоемкости. Выбор контрагента. Управление рисками

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

Раздел 3. Оценка проекта для инвестора	Оценка инвестиционных показателей проекта. Оценка рентабельности проекта
--	--

Наименование дисциплины	«Системы искусственного интеллекта»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в искусственный интеллект	Тема 1.1. Основные понятия.
	Тема 1.2. Краткая история развития методов искусственного интеллекта.
Раздел 2. Линейная и логистическая регрессия	Тема 2.1. Линейная регрессия с одной переменной.
	Тема 2.2. Линейная регрессия с несколькими переменными.
	Тема 2.3. Задача классификации. Логистическая регрессия.
	Тема 2.4. Многоклассовая классификация.
Раздел 3. Искусственные нейронные сети. Глубокое обучение	Тема 3.1. Искусственные нейронные сети.
	Тема 3.2. Сверточные нейронные сети. Глубокое обучение.
	Тема 3.3. Методы борьбы с переобучением.
	Тема 3.4. Примеры решения практических задач с использованием нейронных сетей.

Наименование дисциплины	«Цифровая экономика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Цифровая экономика: общие положения	Тема 1.1. Ознакомление с нормативно-правовыми актами в области ЦЭ
	Тема 1.2. Основная терминология
	Тема 1.3 Общие принципы ЦЭ
Раздел 2. Рынок труда и компетенции в цифровой экономике	Тема 2.1. Особенности рынка труда в цифровой экономике
	Тема 2.2. Новые компетенции на рынке труда
	Тема 2.3 Как найти работу в новых условиях?
Раздел 3. Технологии гибкого управления	Тема 3.1 Технология Agile
	Тема 3.2 Технология Agile (кейсы предприятий)
Раздел 4 Индустрия 4.0	Тема 4.1 Понятие Индустрии 4.0
	Тема 4.2 Цифровая трансформация предприятий и цифровая зрелость
	Тема 4.3 Как выглядит Индустрия 4.0?
Раздел 5 Большие данные и предиктивная аналитика	Тема 5.1 Представление о больших данных
	Тема 5.2 Технологии обработки больших данных

Наименование дисциплины	«Язык программирования Python для анализа данными»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Инструменты для Data Science	Тема 1.1. Введение
	Тема 1.2. Интегрированная среда разработки (IDE)
	Тема 1.3. Базовые функции VS Code
	Тема 1.4. Jupyter Notebook
	Тема 1.5. Работа с GitHub
	Тема 1.6. Воспроизводимость кода
	Тема 1.7. Работа с Google Colab
Раздел 2. Библиотека NumPy	Тема 2.1. Повторение — мать учения
	Тема 2.2. Введение
	Тема 2.3. Модуль Collections. Counter и defaultdict
	Тема 2.4. Модуль Collections. Deque и OrderedDict
	Тема 2.5. Модуль Collections. Закрепление знаний
	Тема 2.6. Модуль NumPy. Типы данных
	Тема 2.7. Модуль NumPy. Массивы
	Тема 2.8. Модуль NumPy. Действия с массивами
	Тема 2.9. Модуль NumPy. Операции с векторами
	Тема 2.10. Модуль NumPy. Случайные числа
	Тема 2.11. Модуль NumPy. Закрепление знаний
Раздел 3. Введение в Pandas	Тема 3.1. Pandas.Series
	Тема 3.2. Pandas.DataFrame
	Тема 3.3. Работа с различными источниками данных в Pandas
	Тема 3.4. Знакомимся с данными: недвижимость
	Тема 3.5. Исследование структуры DataFrame
	Тема 3.6. Статистические методы
	Тема 3.7. Фильтрация данных в DataFrame
Раздел 4. Базовые приемы работы с данными в Pandas	Тема 4.1. Базовые операции со столбцами DataFrame
	Тема 4.2. Работа с датами в DataFrame
	Тема 4.3. Создание и преобразование столбцов с помощью функций
	Тема 4.4. Знакомимся с данными: недвижимость
	Тема 4.5. Тип данных Category
Раздел 5. Продвинутое методы в работе с данными в Pandas	Тема 5.1. Сортировка данных в DataFrame
	Тема 5.2. Группировка данных в DataFrame
	Тема 5.3. Сводные таблицы
	Тема 5.4. Объединение DataFrame: знакомимся с новыми данными
	Тема 5.5. Объединение DataFrame: concat
	Тема 5.6. Объединение DataFrame: join, merge

Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения
 ОП ВО «Разработка и управление информационными (ИТ) системами»
 по направлению 27.04.04 Управление в технических системах

Наименование дисциплины	«Управление ИТ-инфраструктурой организации»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Раздел	Темы
Раздел 1. ИТ-инфраструктура. Задачи управления ИТ-инфраструктуры компании	Тема 1.1. Что такое ИТ-инфраструктура компании?
	Тема 1.2. Способы обеспечения отказоустойчивости работы инфраструктуры. DRP (Disaster Recovery Plan)
	Тема 1.3. Почему вам нужен DRP, а одних бекапов может не хватить
Раздел 2. Организация и управление обслуживанием ИТ-инфраструктуры	Тема 2.1. ИТ-специалисты и их функции
	Тема 2.2. Современные подходы к организации работы ИТ
	Тема 2.3. Инциденты и управление ими
	Тема 2.4. Чем хорош ITIL и почему мы его применяем?
Раздел 3. Мероприятия по обеспечению информационной безопасности ИТ-инфраструктуры	Тема 3.1. Понятие информационной безопасности
	Тема 3.2. Зрелость процессов ИБ (аналогично уровню зрелости компании)
	Тема 3.3. Условия защиты информации
Раздел 4. Управление экономической составляющей ИТ-инфраструктуры для компании	Тема 4.1. Управление ИТ-активами
	Тема 4.2. Управление ИТ-активами на уровнях зрелости компании
	Тема 4.3. Стоимость владения ИТ-инфраструктурой
	Тема 4.4. ИТ-бюджет. Особенности его формирования, защиты и контроля
	Тема 4.5. Контроль исполнения бюджета
Раздел 5. Управление развитием и постоянными улучшениями ИТ-инфраструктуры	Тема 5.1. Стратегия компании и ИТ-стратегия
	Тема 5.2. Требовать нельзя пропускать: как учесть цели бизнеса при составлении ИТ-стратегии?

Наименование дисциплины	«Методы оптимизации»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Раздел	Темы
Раздел 1. Методы оптимизации. Обзор основных понятий, подходов и инструментальных средств.	Методы оптимизации. Математическая постановка задачи оптимизации. Классификация методов оптимизации. Формализация критериев. Среда технических расчётов Wolfram Research: Wolfram Mathematica, WolframAlpha, Wolfram Demonstrations Project.
Раздел 2. Методы оптимизации в условиях полной определенности.	Экстремум функции нескольких переменных. Условный экстремум функции нескольких переменных: метод подстановки, метод Лагранжа. Необходимое условие существования экстремума. Достаточное условие существования экстремума: базовый критерий и его модификации. Задачи линейного программирования. Классификация решений. Симплекс-метод, двойственный симплекс-метод. Специальные задачи линейного программирования и методы их решения. Задачи нелинейного программирования. Метод покоординатного спуска. Градиентные методы оптимизации. Ускоренные градиентные методы.
Раздел 3. Методы оптимизации в условиях полной и частичной неопределенности.	Постановка задачи оптимизации в условиях полной неопределенности. Метод Вальда, метод Лапласа, метод Гурвица. Постановка задачи оптимизации в условиях частичной неопределенности. Метод дерева решений. Приемы работы с деревом решений при наличии позитивного и негативного критериев. Метод Байеса, метод Ходжа-Лемана. Стохастическое программирование.
Раздел 4. Методы оптимизации при наличии нескольких критериев.	Постановка задачи многокритериальной оптимизации. Оценки значимости критериев. Оценки значимости альтернатив. Отношение предпочтения на множестве критериев. Оптимизация по Парето. Методы свёртки критериев, метод субоптимизации, метод последовательных уступок. Метод средних геометрических величин. Метод собственных чисел и векторов. Метод анализа иерархий.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:
Зав. кафедрой ММиИТ ВШУ

Кокуйцева Т.В.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.