

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.05.2025 23:47:15  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОП ВО**

**Изучение дисциплин ведется в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО) «Управление инновациями», реализуемой по направлению подготовки: 27.04.05 Инноватика**

*Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Управление инновациями»  
по направлению 27.04.05 «Инноватика»*

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Иностранный язык в профессиональной деятельности магистра</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>6 ЗЕ (216 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<p>1. Институт науки и техники. Специализированная культура. Доклады. Статьи. Патенты. Деловое письмо.</p> <p>2. Подготовленная/неподготовленная беседа. Авторитетные ученые в области инженерного дела. Дискуссия. Аргументация. Сообщение. Научные и технические понятия в профессионально ориентированном дискурсе.</p> <p>3. Логика научного изложения. Реферирование текста. Главная мысль и авторское отношение. Реферат. Обзор. Деловая беседа.</p>	<p>1. Специфика функционирования института науки и техники в иноязычных странах и в России. Правила и нормы общения в профессиональной научно-технической сфере. Формирование умения понимать устные доклады/продолжительные выступления на иностранном языке по инженерной тематике. Письменные иноязычные общенаучные/узкоспециальные статьи в области инженерной специальности. Иноязычные патенты в области инженерного дела. Структура и виды деловых писем.</p> <p>2. Подготовленная беседа на общенаучную/узкоспециальную тематику в области инженерии. Известные ученые в области науки и техники. Основные направления развития науки и техники в области инженерии. Дискуссии по общенаучным / узкоспециальным вопросам. Выражение собственной позиции и логическая аргументация на иностранном языке. Сообщение по общенаучной тематике на иностранном языке. Научные и технические понятия в иноязычном и русском тексте в области инженерии.</p> <p>3. Композиция, мотивы, прагматическая установка иноязычного научного текста. Ключевые отрезки текста. Получение информации. Реферат. Обзор. Главная мысль текста. Авторское отношение к теме текста. Реферирование иноязычного текста в области инженерии. Умение определять свое отношение к содержанию прочитанного. Изложение достижений развития в области инженерного дела (обзор). Беседа профессионального/научного/производственного характера.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Проектирование автоматизированных систем управления</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>4 ЗЕ (144 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Инструментальные средства и технологии комплексной автоматизации этапа проектирования систем управления (СУ)	<p><i>Тема 1. Проблематика проектирования, автоматизированного систем управления.</i></p> <p>Предмет и задачи дисциплины. Постановка задачи проектирования автоматизации СУ. Системный подход к проектированию СУ. Структурный, блочно-иерархический, характеристические уравнения, объектно-ориентированный подходы при постановке задачи автоматизированного проектирования СУ. Структуризация процесса проектирования СУ. Проблемы автоматизированного проектирования и систем управления.</p>

	<p><i>Тема 2. Функции CAE/CAD/CAM-систем. Состав интегрированных САПР.</i></p> <p>Интегрированные CAE/CAD/CAM-системы. Функции АСУП (ERP-систем). Функции SCADA-систем. Фундаментальный принцип управления: обратная связь. Инструментальные средства и СУ комплексной автоматизации.</p>
<p>Модели и методы анализа СУ при автоматизации этапа проектирования</p>	<p><i>Тема 3. Модельное представление средств и систем управления (СУ).</i></p> <p>Модельное представление систем управления и элементов СУ как объектов проектирования. Постановка задачи анализа СУ как объекта с распределенными параметрами. Формальные методы получения моделей систем управления. Математическое представление СУ.</p> <p><i>Тема 4. Методы автоматизированного проектирования: методы анализа СУ.</i></p> <p>Оценка эффективности. Методы анализа СУ во временной области. Методы анализа технических систем в САПР. Особенности математического описания СУ при автоматизированном проектировании. Методы анализа в частотной области, их основные характеристики. Основные статистические характеристики выходных параметров СУ. Оценка точности метода статистических испытаний.</p>
<p>Методы синтеза СУ и верификации проектных решений при автоматизации этапа проектирования</p>	<p><i>Тема 5. Методы автоматизированного проектирования: методы синтеза СУ.</i></p> <p>Модель квадратичного назначения. Методы и алгоритмы технической оптимизации средств и систем управления, их основные характеристики. Методы искусственного интеллекта как средства автоматизации задач структурного синтеза СУ. Адаптивные генетические алгоритмы как алгоритмы решения задач синтеза устройств СУ.</p> <p><i>Тема 6. Автоматизация конструкторского проектирования СУ.</i></p> <p>Автоматизация конструкторского проектирования в рамках комплексной автоматизации этапа проектирования СУ. Уровни и задачи конструкторско-технологического проектирования СУ. Математические модели элементов СУ при автоматизации конструирования.</p> <p><i>Тема 7. Автоматизация испытаний СУ.</i></p> <p>Методы испытаний СУ: на основе полунатурного моделирования; физически реальной аппаратуры СУ. Алгоритмы испытаний. Методы и алгоритмы обработки результатов испытаний.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Методология научного исследования</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<p>Научное исследование и его специфика</p>	<p>Специфика объекта и предмета исследования. Субъект исследования. Рациональное, объективное, истинное в науке. Рациональность и рационализм. Классическая и неклассическая концепции истины в науке. Характеристики научного исследования: объективность, воспроизводимость,</p>

	доказательность, точность. Объяснение, понимание, интерпретация. Природа и типы объяснения. Основные исследовательские программы: натуралистическая и антинатуралистическая исследовательская программа. Критерии научности – эмпирическая проверяемость, верифицируемость, фальсифицируемость, наличие парадигмы, разработка специализированного языка. Методологическая стратегия исследования как целостная система интерпретации принципов, концепций, ключевых дефиниций и обоснования гипотез. Проблемное поле и проблемная ситуация. Теоретикометодологические предпосылки и программа исследования, формулирование его цели и задач. Логическая система и композиция научного исследования. Типы композиций. Композиционные ошибки.
Концептуальная разработка проблемы	Обзорная, релевантная, реферативная информация. Схема и последовательность научного исследования. Тезисы исследования как экспликация темы. Методы научного исследования и их специфика в экономической науке. Методы научного исследования, их специфика и классификация. Эмпирические и теоретические методы. Методология научного исследования: общефилософская, общенаучная, конкретной отрасли науки. Общефилософская методология как система общих принципов, условий, ориентиров в исследовательской деятельности. Общелогические методы: анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, идеализация, аналогия, обобщение и т.д. Методы, применяемые в экономических исследованиях: моделирование, методы анализа литературы, метод отбора фактов, статистико-вероятностный метод и т.д. Специфика наблюдения, эксперимента, измерения в экономической науке.
Понятие и его роль в научном исследовании.	Логический анализ понятий. Объем понятия. Операции с объемами понятий. Понятийно-терминологические ситуации в научном исследовании и их разрешение. Отбор определяемых понятий в научном исследовании. Выбор основных и вспомогательных понятий. Определение понятия, выбор вида определения, используемого в научном исследовании. Информативность, научная адекватность и познавательная простота определения. Типичные ошибки при определении понятий. Деление понятия как основа структуры научного исследования. Деление и классификация понятий.

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Обработка больших данных</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>6 ЗЕ (216 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
Разделы	Темы
Введение в Математические основы технологии распределенных баз данных блокчейн.	Виды и свойства распределенных систем. Архитектура программного обеспечения информационных систем. Управление взаимодействием разнородных приложений (middleware).
Понятие распределенной системы обработки	Понятие удаленной процедуры (модель RPC). Транзакционные мониторы. Алгоритмы подтверждения транзакций. Удаленное

информации.	обращение к методам объектов (модель RMI). Брокеры объектов (спецификация CORBA). Взаимодействие на основе обмена сообщениями (модель MOM). Очереди сообщений и транзакционные очереди. Модель взаимодействия «точка-точка».
Основные механизмы распределенных объектных технологий.	
Основные модели распределенных объектных технологий	Понятие сетевой службы (Web Service). Сервисные службы и интеграция приложений. Базовые компоненты сетевых служб. Протоколы и стандартизация. Проблемы публикации данных и поиска сетевых служб. Координация взаимодействия сетевых служб. Композитные сетевые службы.
Технологии Интернета	
Технология компонентной модели.	Основы компонентных программных систем. COM и COM+, EJB для языков программирования высокого уровня.
Виды распределенных приложений.	Облачные технологии. Определение облачных вычислений. Многослойная архитектура облачных приложений. Компоненты облачных приложений. Достоинства и недостатки облачных вычислений. Классификация облаков. Наиболее распространенные облачные платформы. GRID-технологии. Архитектура GRID. Стандарты GRID. Параметрические модели производительности GRID. Сравнение GRID и Облачных вычислений. Агентные системы. Понятие программного агента. Мультиагентные системы. Безопасность в системах мобильных агентов.
Проблемы интеграции приложений.	Комплексная интеграция приложений (EAI). Брокеры сообщений. Модель взаимодействия "публикация/подписка". Системы управления рабочим потоком (WorkflowMS). Серверы приложений.

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Информационные технологии в математическом моделировании</b>
<b>Объем дисциплины</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Основные понятия имитационного моделирования.	Общая характеристика проблемы моделирования систем. Принципы системного подхода в моделировании. Классификация моделей систем. Основные понятия теории моделирования систем.
Методология математического моделирования	Особенности разработки систем и использования моделей: принцип системного подхода; общая характеристика проблемы; классификация видов моделирования систем; обеспечение и эффективность машинного моделирования. Роль моделирования в анализе экономических объектов. Понятие модели объекта. Классификация моделей. Статические и экономические модели.
Имитационные модели систем массового обслуживания	Математические и имитационные модели. Имитационное моделирование на ЭВМ. Понятие обслуживающего прибора и заявки на обслуживание в системе. Объект экономики как система массового обслуживания. Назначение имитационных

<p>Моделирование случайных процессов Управление моделью и результаты моделирования Математические схемы моделирования систем</p>	<p>моделей систем массового обслуживания.  Случайные характеристики систем массового обслуживания. Выбор закона распределения случайной характеристики. Равномерный, нормальный, экспоненциальный и бета-законы. Влияние случайных процессов на задержку в очередях. Формула Поллачека-Хинчина</p>
<p>Математические схемы имитационного моделирования</p>	<p>Команды управления узлами. Параметры транзактов. Параметры состояния узлов. Датчики псевдослучайных величин. Результаты работы модели.</p>
<p>Математические подходы в имитационном моделировании</p>	<p>Переход от содержательного описания системы к математической схеме. Математические схемы общего вида. Типовые математические схемы. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы). Дискретно-детерминированные модели (F-схемы). Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы). Сетевые модели (N-схемы). Комбинированные модели (A-схемы).</p>
<p>Формализация процесса моделирования</p>	<p>Построение концептуальных моделей и их реализация. Алгоритмизация моделей и их машинная реализация. Получение и анализ результатов моделирования.</p>
<p>Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем</p>	<p>Основные подходы к построению моделей; непрерывно-детерминированные модели; дискретно-детерминированные модели; дискретно-стохастические модели; непрерывно-стохастические модели; сетевые модели; комбинированные модели.</p>
<p>Моделирование бизнес-процесса производственной фирмы</p>	<p>Методика разработки и машинной реализации моделей; построение концептуальных моделей и их формализация; алгоритмизация моделей и их машинная генерация; получение и интерпретация результатов моделирования.</p>
<p>Синтез математических моделей систем оптимального управления</p>	<p>Структурная схема бизнес-процесса. Взаимосвязь потоков заказов и потоков финансовых ресурсов. Ее отображение на схеме имитационной модели. Моделирование платежей. Моделирование проводок с одного и того же счета-источника на различные счета-приемники. Моделирование банковского кредита. Прогноз показателей деятельности фирмы. Моделирование параллельных и порожденных процессов</p>
<p>Статистическое моделирование систем на ЭВМ</p>	<p>Проблема выбора структуры математической модели. Линейные модели. Аналитическое конструирование оптимальных регуляторов (АКОР). Численные методы синтеза систем управления. Выбор параметров математической модели. Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов. Рекуррентные методы.</p>
<p>Инструментальные средства моделирования</p>	<p>Общая характеристика метода; машинная генерация псевдослучайных последовательностей; проверка и улучшение качества случайных последовательностей; моделирование</p>
<p>Программное обеспечение</p>	<p>качества случайных последовательностей; моделирование</p>

имитационного моделирования.	стохастических воздействий.
Эволюционное моделирование	<p>Систематизация и сравнительный анализ языков имитационного моделирования; пакеты прикладных программ моделирования систем; базы данных моделирования систем; гибридные моделирующие комплексы.</p> <p>Особенности выбора программного обеспечения имитационного моделирования. Классификация программных средств имитационного моделирования. Возможности при использовании программ имитационного моделирования. Генераторы случайных чисел. Генерирование случайных величин.</p> <p>Основные атрибуты эволюционного моделирования. Генетические алгоритмы. Эволюционные алгоритмы. Популяционные алгоритмы. Генетическое программирование. Метод грамматической эволюции. Аналитическое программирование. Сетевой оператор.</p>

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Численные методы решения задач математического моделирования</b>
<b>Объем дисциплины</b>	<b>5 ЗЕ (180 час)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Методы минимизации функций одной переменной	Постановка задачи. Классический метод. Метод бисекции. Метод золотого сечения. Метод ломаных. Метод покрытий. Выпуклые функции одной переменной. Метод касательных
Классическая теория экстремума функций многих переменных.	Постановка задачи. Теорема Вейерштрасса. Классический метод решения задач на безусловный экстремум. Задачи на условный экстремум. Необходимые условия первого порядка. Необходимые условия второго порядка. Достаточные условия экстремума.
Методы минимизации функций многих переменных.	Градиентный метод. Метод проекции градиента. Метод условного градиента. Метод возможных направлений. Проксимальный метод. Метод линеаризации. Квадратичное программирование. Метод сопряженных направлений. Метод Ньютона. Непрерывные методы с переменной метрикой. Метод покоординатного спуска. Метод покрытия в многомерных задачах. Метод модифицированных функций Лагранжа. Метод штрафных функций. Доказательство необходимых условий экстремума первого и второго порядков с помощью штрафных функций. Метод барьерных функций. Метод нагруженных функций. Метод случайного поиска.
Динамическое программирование.	Схема Беллмана. Проблема синтеза для дискретных систем. Схема Моисеева. Проблема синтеза для систем с непрерывным временем. Достаточные условия оптимальности.
Принцип максимума Понтрягина.	Постановка задачи оптимального управления. Формулировка принципа максимума. Доказательство принципа максимума. Принцип максимума для задач оптимального управления с фазовыми ограничениями. Связь между принципом максимума и классическим вариационным исчислением.
Применение принципа максимума к задачам оптимизации траекторий перелетов космического	Сведение задачи оптимизации к краевой задаче принципа максимума. Метод стрельбы для численного решения краевой задачи принципа максимума. Модификации метода Ньютона: модификация Исаева-

аппарата.	Сонина, нормировка Федоренко. Метод Рунге-Кутта решения задач Коши. Исследование задач минимизации времени перелета и массы потраченного топлива.
Методы минимизации функций одной переменной	Постановка задачи. Классический метод. Метод бисекции. Метод золотого сечения. Метод ломаных. Метод покрытий. Выпуклые функции одной переменной. Метод касательных
Классическая теория экстремума функций многих переменных.	Постановка задачи. Теорема Вейерштрасса. Классический метод решения задач на безусловный экстремум. Задачи на условный экстремум. Необходимые условия первого порядка. Необходимые условия второго порядка. Достаточные условия экстремума.

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Управление операционной деятельностью наукоемких производств</b>
<b>Объем дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
Содержание дисциплины	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Реинжиниринг бизнеса	Понятие реинжиниринга. Определение «реинжиниринг бизнеса», предложенное М. Хаммером и Д. Чампи, четыре ключевых слова этого определения.
Основные понятия процессного управления в реструктуризации предприятия	Определение «бизнес-процесса», его характеристики. Основные показатели оценки эффективности бизнес-процессов. Что не является бизнес-реинжинирингом. Концепция цепочки создания добавленной стоимости.
Система управления знаниями	Результаты идентификации бизнес-процессов. Интерфейс бизнес-процессов с помощью требования. Интерфейс бизнес-процессов с помощью плана-графика.
Технология реинжиниринга бизнес-процессов	Цели реинжиниринга бизнес-процессов. Особенности предприятий, на которых реинжиниринг бизнес-процессов наиболее эффективен. Условия успешного реинжиниринга бизнес-процессов. Понятие системы управления знаниями. Типичные ошибки при проведении реинжиниринга. Технология проектирования систем. Стадии жизненного цикла разработки систем. Основные требования технологии проектирования. Методологии моделирования бизнес-процессов. Технологическая сеть реинжиниринга бизнес-процессов.

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Стратегическое развитие инновационного предприятия</b>
<b>Объем дисциплины</b>	<b>10 ЗЕ (360 час.)</b>
Содержание дисциплины	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Тема 1. Формирование стратегических намерений организации	Содержание стратегического видения и миссии организации. Требования к формированию миссии. Основные подходы к определению миссии организации: миссия как философия, как развернутая характеристика, как девиз. Стратегические цели и их соотношение с миссией. Основные сферы выработки стратегических целей. Критерии эффективности целей. Требования разработки стратегических целей. Основные



	направления стратегических целей. Структура стратегических целей. Порядок и способы установления стратегических целей. Иерархия целей («дерево целей»), уровни декомпозиции целей и основные правила его построения. Метод управления по целям.
Тема 2. Стратегический анализ окружения организации	Анализ функционирования среды организации. Анализ внешней среды: анализ внешней среды дальнего и ближнего окружения. Ключевые элементы сегментов макросреды. PEST-анализ тенденций, имеющих существенное значение для стратегии организации. Анализ основных экономических показателей развития отрасли. Диагностика основных конкурентных сил по модели 5 сил Портера. Стратегический смысл пяти конкурентных сил. Движущие силы, вызывающие изменения в структуре конкурентных сил. Стратегические группы конкурентов и прогнозирование их возможного поведения. Ключевые факторы успеха (КФУ) и оценка перспектив развития отрасли. Анализ внутренней среды. Анализ конкурентных преимуществ: SWOT-анализ, невзвешенная и взвешенная оценки конкурентной силы, Стратегический анализ издержек производства и «цепочка» ценностей М.Портера. Анализ ключевых (стержневых компетенций).
Тема 3. Стратегическая позиция организации	Понятие стратегических зон бизнеса. Формирование портфеля видов бизнеса. Цели и основные этапы портфельного анализа. Матричный анализ делового портфеля бизнеса. Матрица Бостонской консультативной группы (БКГ) и модель Мак-Кинзи: достоинства и недостатки. Оценка привлекательности отрасли и стратегического положения (конкурентной позиции) бизнес-единицы. Матрица Портера и матрица Ансоффа. Управление стратегическим набором.
Тема 4. Стратегия организации	Содержание стратегии. Типы стратегий. Основные стратегии конкуренции, их сущность, преимущества и риски. Использование наступательных и оборонительных стратегий для сохранения и защиты конкурентного преимущества. Базисные (эталонные) стратегии развития бизнеса. Стратегии концентрированного, интегрированного и диверсифицированного роста, их разновидности и условия использования. Стратегии сокращения. Комбинированные стратегии. Функциональные стратегии. Производственная стратегия, маркетинговая стратегия, стратегия управления персоналом, инновационная стратегия, инвестиционная стратегия, стратегия внешнеэкономической деятельности, финансовая стратегия. Процесс выбора стратегии.

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Innovation technologies of personnel managemet / Инновационные технологии управления персоналом</b>
<b>Объём дисциплины *</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Персонал в системе управления организацией	Управление персоналом как учебная и научная дисциплина. Место управления персоналом в системе менеджмента. Персонал как объект и субъект управления. Кадровая политика

	в управлении персоналом.
Методологические основы управления персоналом	Научные основы и принципы управления персоналом. Научный подход и методы управления персоналом. Стили руководства и управления персоналом.
Организация, функционирование и совершенствование системы управления персоналом	Система управления персоналом: понятия, назначение, структура, принципы построения. Организационное проектирование и внедрение проекта системы управления персоналом. Совершенствование системы управления персоналом
Формирование персонала организации	Планирование и прогнозирование потребности в персонале. Организация маркетинга персонала. Оформление трудовых отношений, подбор, расстановка, профориентация и трудовая адаптация персонала.
Использование персонала организации	Организация труда персонала. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности персонала организации. Деловая оценка и аттестация персонала

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Цифровые технологии инновационного производства</b>
<b>Объём дисциплины *</b>	<b>6 ЗЕ (216 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Цифровая экономика: понятие, цели и задачи, структура Тенденции и перспективы развития цифровой экономики Особенности управления и взаимодействия в цифровой экономике Промышленный интернет. Большие данные. Компоненты робототехники и сенсорики. Технологии виртуальной и дополненной реальностей. Технологии беспроводной связи. Нейротехнологии и искусственный интеллект. Жизненный цикл внедрения цифровых технологий Оценка экономической эффективности внедрения цифровых технологий. Опыт зарубежных стран по развитию цифровой экономики	Основные понятия цифровой экономики. Цели и задачи цифровой экономики. Глобальные тренды цифровой экономики. Правовое регулирования цифровой экономики. Цифровизация как фактор формирования новых экономических технологий Архитектура систем управления и регулирования в цифровой экономике. Промышленный интернет: определение и эволюция технологии. Интеллектуальный анализ данных. Машинное обучение. Технологии беспроводной связи. Управление жизненным циклом продуктов. Имитационное и суперкомпьютерное моделирование продуктов. Аддитивные технологии и быстрое прототипирование. Методы оценки цифровой трансформации. Индексы оценки цифровой трансформации.

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Геоинформационные системы и их применение</b>
<b>Объём дисциплины *</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Введение в ДЗЗи ГС. Виды ДЗЗи ГС и области применения	Определение и обзор истории дистанционного зондирования и эволюции дистанционного зондирования, и системы дистанционного зондирования. Электромагнитное излучение: термины, определения, физические законы, спектр, источники электромагнитного излучения.
Физические основы ДЗЗи ГС. Сенсоры и Платформы	Активные и пассивные системы, картирующие и иные системы. Понятие о разрешении в дистанционном зондировании: пространственное, спектральное, радиометрическое и временное. Орбиты и платформы для наблюдения Земли.
Получение и предварительная обработка данных ДЗЗи ГС. Методы интерпретации данных ДЗЗи ГС	Получение, обработка и создание информационных продуктов. Этапы дистанционного зондирования и анализа данных. Дешифрирование. Дешифровочные признаки. Обработка цифровых снимков.

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Стратегический контроллинг на инновационном предприятии</b>
<b>Объём дисциплины *</b>	<b>6 ЗЕ (216 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Тема 1. Сущность, задачи и функции контроллинга. История контроллинга. Основные трактовки.	Роль контроллинга в системе управления предприятием. История возникновения и развития контроллинга в бизнес – структурах Американская и немецкая модели контроллинга Задания и инструменты контроллинга Каталог задач контроллинга Систематизация определений термина «контроллинг». Трактовка контроллинга как «системы управления управлением» Организация становления стратегического менеджмента
Тема 2. Различия оперативного и стратегического контроллинга	Стратегический и оперативный контроллинг в системе управления. Сущность стратегической эффективности. Стратегические управленческие инструменты. Контроллинг внешней среды. Объекты контроллинга на предприятии Классификация объектов контроллинга. Создание системы контроллинга на предприятии.
Тема 3. Основные задачи и функции стратегического контроллинга.	Задачи стратегического контроллинга. Определение критических внешних и внутренних стратегических позиций. Контроль основных индикаторов в соответствии со стратегическими целям. Участие в постановке стратегических целей. Участие в разработке стратегий. Анализ стратегической эффективности. Стратегическая рефлексия. Функции контроллинга. Сбор и обработка информации на разных «ярусах» системы управления. Формирование системы стратегического и оперативного планирования; Координация управленческой деятельности по достижению поставленных

	целей; Обеспечение рациональности управленческого процесса; Исследование тенденций развития предприятия в условиях рыночной экономики.
Тема 4. Основополагающие принципы обоснования управленческих решений в инновационном контроллинге	Концепция затрат за все время жизненного цикла продукта Целевая калькуляция себестоимости и непрерывное совершенствование по затратам. Установление образцов. Улучшение бизнес-процессов. Контроллинг процессов. Управление бизнес-процессами: описание сменяется контроллингом Идея контроллинга бизнес-процесса через информационные системы.
Тема 5. Базовые концепции обоснования управленческих решений в стратегическом контроллинге.	Сбалансированная система показателей ССП. Современная концепция стратегического анализа Стратегический подход к анализу поведения затрат Стратегическое позиционирование Концепция цепочки ценности
Тема 6. Инструменты стратегического контроллинга	Портфельный анализ. BCG Matrix, Porter 5C. Анализ потенциала. Кривая роста. SWOT анализ. Стратегические разрывы (GAP анализ). Сбалансированные показатели. Система сбалансированных показателей (ССП) Разработка сценариев и пр.
Тема 7. Целеполагание и планирование. Стратегическое планирование на предприятии.	Основы плановой деятельности на предприятии Целевая картина и целевые показатели Показатели цели по прибыли Бюджетирование
Тема 8. Основы комплексного межфункционального управления предприятием	Процесс управления и структура предприятия, подконтрольность затрат

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Экономика высокотехнологичных отраслей промышленности</b>
<b>Объём дисциплины *</b>	<b>5 ЗЕ (180 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
Разделы	Темы
Введение в дисциплину «Экономика высокотехнологических отраслей промышленности»	Термин «высокотехнологический», современные подходы к его пониманию. Классификация наукоемких отраслей. Инновационный процесс как объект управления. Инновационный процесс: понятие, структура, содержание работ в высокотехнологических отраслях
Инновации как содержание наукоемкой отрасли и фактор экономического роста	Предварительный анализ инноваций и подготовка бизнес-плана ценообразования. Макроэкономические предпосылки инновации. Выбор товара и конкурентной стратегии. Оценка рынков сбыта. Оценка конкурентов. Жизненный цикл продукта. Анализ тенденций развития отраслей. Место предприятия в отрасли. Обоснование и анализ будущей стратегии маркетинга: основные элементы плана маркетинга, обоснование политики
Структура высокотехнологического сектора экономики России	Особенности рыночных отношений высокотехнологичных фирм. Модели предложения, спроса и цены
Макроэкономические факторы и тенденции,	Факторы, влияющие на стратегию развития высокотехнологичных предприятий. Возможности

влияющие на стратегию развития высокотехнологичных предприятий	экономической науки и успешных практик управления высокотехнологичными предприятиями.
Система динамической оптимизации экономико-технологического развития высокотехнологичного предприятия	Понятие и закономерности развития экономико-технологического комплекса фирм. Происхождение фирм и их развитие. Персонал высокотехнологических производств.

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Маркетинг инновационных продуктов</b>
<b>Объём дисциплины *</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Процесс стратегического управления и маркетинг инновационной продукции	Стратегическое управление и маркетинг; Управление маркетингом; Изучение товара в маркетинговой деятельности организации; Анализ эффективности маркетинговых мероприятий; Выстраивание стратегической пирамиды; Маркетинговые стратегии конкуренции; Анализ общей ситуации в отрасли и конкуренции в ней;
Маркетинговые стратегии в общей стратегии компании. Виды маркетинговых стратегий	Методы сбора маркетинговой информации; Оценка эффективности действующей стратегии; Сильные и слабые стороны организации. Рыночные возможности и угрозы; Конкурентоспособность цен и издержек организации; Оценка конкурентной позиции компании; Оценка стратегических проблем; Общая характеристика и основные понятия внешнеэкономической деятельности; Организация международного сотрудничества в инновационных отраслях промышленности; Общая характеристика и особенности рынка космической продукции и услуг;
Маркетинговые исследования в сфере инновационных отраслей промышленности.	Анализ общей ситуации в отрасли и конкуренции в ней Маркетинговые исследования в сфере инновационных отраслей промышленности. Анализ состояния компании Основы внешнеэкономической деятельности в инновационных отраслях промышленности

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Управление цепями поставок на инновационном предприятии</b>
<b>Объём дисциплины *</b>	<b>6 ЗЕ (216 часов)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Основные понятия в области управления материальными и информационными потоками (логистикой) в производственном бизнесе	Цели и задачи управления логистикой, логистическими системами.
Материальные потоки и логистические операции	Понятие материального потока и логистической операции, виды, классификация. Понятие материальных запасов, системы

<p>Запасы материальных ресурсов Складское хозяйство на предприятии, стратегии управления складским хозяйством</p> <p>Стратегическое управление закупками Управление производственной логистикой</p> <p>Управление транспортной логистикой Управление распределением на производстве</p>	<p>управления запасами в логистике.</p> <p>Стратегическое управление складом. Задача выбора между собственным и арендованным складом, определение оптимального количества складов. Управление закупками, задачи и функции закупочной логистики, выбор поставщика, виды потребностей.</p> <p>Стратегическое управление производством, концепции, гибкость производственных систем, виды систем управления материальными потоками, эффективность логистического подхода к управлению материальным потоком в производстве. Управление транспортом предприятия. Сущность транспортной логистики, выбор вида транспорта, тарифы и правила перевозки.</p> <p>Инфраструктура товарных рынков, виды посредников, значение посредников на товарном рынке, эффективное распределение товаропотоков. Управление информационной логистикой, виды информационных систем в логистике.</p>
---	---

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Оперативный контроллинг на инновационном предприятии</b>
<b>Объём дисциплины *</b>	<b>5 ЗЕ (180 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Сущность, задачи и функции оперативного контроллинга	Классификация объектов оперативного контроллинга. Особенности и экономическое содержание контроллинга. Комплекс организационно – методических принципов контроллинга.
Организация службы контроллинга. Объекты контроллинга.	Организация и внедрение концепции контроллинга на предприятии. Основные требования при создании службы контроллинга. Должностные обязанности. Требования к квалификации и выполняемой роли. Состав службы контроллинга: Основные этапы внедрения системы контроллинга на предприятии
Финансовый контроллинг.	Задачи и основные элементы финансового контроллинга. Инструменты финансового контроллинга. Определение «узких мест» предприятия Оптимальная производственная программа с учётом «узких мест» Диагностика Финансового состояния и результатов деятельности предприятия. Метод крайних точек.
Основы финансов в контроллинге. Система управленческого учета (СУУ).	Отличия от финансового и налогового учета. Управленческий учет как основа контроллинга. Классификация различных методов управленческого учета и их применение в контроллинге. Затраты и их классификация. Центры ответственности и их классификация. Кассовый метод и метод начисления. Абсорбшен- и директ-костинг. Маржинальный анализ.
Контроллинг маркетинга	Содержание маркетингового анализа. Виды контроллинга

Контроллинг инновационных проектов	маркетинга Проект – контроллинг Анализ эффективности инновационных проектов
Информационная поддержка контроллинга	Источники информации. Информационные системы для решения задач контроллинга. Информационные потоки на предприятии в системе контроллинга. Принятие управленческих решений в системе оперативного контроллинга
Планирование и бюджетирование в системе контроллинга	Пять основных принципов бюджетирования. Иерархия элементов планирования. «Мастер» - (общий) бюджет и его взаимосвязь с операционным и финансовым бюджетами. Виды бюджетов по уровням планирования. Последовательность планирования. Анализ отклонений в системе контроллинга.
Система внутреннего контроля. Внутренний контроль и аудит	Организация системы внутреннего контроля в организации. Характеристика модели COSO внутреннего контроля Разница между внутренним аудитом и внутренним контролем. Разница между внешним аудитом и внутренним.

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Экологический менеджмент на инновационных предприятиях</b>
<b>Объём дисциплины *</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
Основные положения экологического менеджмента отраслей промышленности.	Цели и задачи экологического менеджмента в промышленности. Экономическая, финансовая, нормативно-правовая, организационно-управленческая, отчетно-статистическая основы современного экологического менеджмента. Международные и экологические стандарты экологического менеджмента.
Ключевые инструменты экологического менеджмента.	Экологическая стандартизация, экологическая маркировка, экологический аудит, экологическое страхование.
Внедрение системы экологического менеджмента на промышленном предприятии.	Разработка и внедрение системы экологического менеджмента на предприятии с учетом особенностей отрасли. Экологические инструменты управления в ресурсосберегающей деятельности предприятия. Принципы устойчивого развития как основа построения системы экологического менеджмента на предприятии.

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Инновационные технологии природопользования в отраслях промышленности</b>
<b>Объём дисциплины *</b>	<b>3 ЗЕ (108 часа)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>

<p>Экономическое развитие и экологические факторы. Устойчивое развитие. От техногенного к устойчивому типу развития.</p> <p>Использование и охрана возобновимых природных ресурсов.</p> <p>Использование и охрана невозобновимых природных ресурсов.</p> <p>Загрязнение окружающей среды</p> <p>Экологизация секторов экономики.</p> <p>Международный опыт в решении экологических проблем.</p>	<p>Этапы работы Римского клуба. Цели и задачи Стокгольмской конференции и конференции в Рио-де-Жанейро. Принципы устойчивого развития. Нац. программы устойчивого развития.</p> <p>Инновационные технологии использования, охраны и возобновления водных, воздушных ресурсов, почвы и биоты.</p> <p>Инновационные технологии использования, невозобновления и охраны недр.</p> <p>Химическое, физическое, биологическое и информационное загрязнение окружающей среды. Экономический ущерб при загрязнении окружающей природной среды. Инновационные методы борьбы с различными видами загрязнений.</p> <p>Экономический механизм экологизации экономики. Инновационные методы природопользования в различных отраслях промышленности. Экологизация экономики и выход из экологических кризисов. Эффективность природоохранных мероприятий.</p> <p>Ключевые международные природоохранные проекты – достоинства, недостатки – эффективность.</p>
---	--

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Оценка эффективности инновационно-инвестиционных проектов</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
<p>Основные категории инвестиционного анализа: инвестиции</p> <p>Основные категории инвестиционного анализа: проект</p> <p>Оценка эффективности инновационно-инвестиционных проектов.</p> <p>Основные принципы и показатели</p> <p>Содержание экономической части бизнес-плана инновационно-инвестиционного проекта</p>	<p>Сущность инвестиций и их экономическое значение. Классификация инвестиций. Зависимость уровня риска от инновационной составляющей проекта.</p> <p>Организационно-экономический механизм реализации проекта. Состав проектных материалов. Особенности инвестиционных проектов.</p> <p>Нормативная документация, ее содержание и назначение. Эффективность. Денежные потоки. ЧДД. ВВД. Срок окупаемости. ИД.</p> <p>Исходные данные. Капитальные и эксплуатационные расходы. Доходная составляющая. Номинальные и реальные денежные потоки. Номинальная и реальная ставка дисконтирования. Особенности определения ставки дисконтирования для инновационных проектов. Разработка модели для оценки экономической эффективности в среде ME.</p> <p>Лизинговые платежи. Платежи по кредитам: дифференцированные и аннуитетные.</p>



	Однофакторный и многофакторный анализ чувствительности. Качественный анализ рисков.
--	--

Наименование дисциплины	<b>Международное научно-техническое сотрудничество</b>
Объём дисциплины *	3 ЗЕ (108 часа)
<b>Содержание дисциплины</b>	
<b>Разделы</b>	<b>Темы</b>
- Современное состояние и тенденции развития российской науки - Роль и место МНТС в системе государственной научно-технической политики России - Основные цели и задачи МНТС Российской Федерации  -Приоритетные направления участия Российской Федерации в МНТС  - Продвижение и распространение результатов МНТС в России	Краткий обзор основных показателей развития российской науки; Межстрановые сопоставления. Основные современные проблемы российской науки, решению которых может способствовать активное развитие МНТС; Обеспечение российских интересов при реализации МНТС. Основные цели и задачи МНТС Российской Федерации. Сотрудничество в области фундаментальных исследований, включая участие в многосторонних научно-технических проектах и программах;  Сотрудничество в области прикладных исследований и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности; Международные обмены научной информацией, учеными, аспирантами и докторантами; Привлечение иностранных инвестиций в сферу науки и технологий; Участие в работе международных организаций; Сотрудничество в области решения глобальных проблем; Роль российской научной диаспоры в развитии МНТС России.  Продвижение и распространение результатов МНТС в России. Основные риски и обеспечение научно-технической безопасности России при реализации МНТС. Меры по продвижению российских интересов в рамках МНТС.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

доцент департамента инновационного менеджмента  
в отраслях промышленности, к.э.н.

Назарова Ю.А.