

АННОТАЦИИ

к рабочим программам дисциплин
основной образовательной программы высшего образования
с направленностью
«Разработка программного обеспечения и способов администрирования
информационных систем»
по направлению подготовки
02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«VR-технологии»

Перечень планируемых результатов обучения:

Уметь: использовать VR-технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного продукта.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение в индустрию VR	Введение в индустрию VR: Предпосылки, история, области применения систем виртуальной реальности. Основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем VR.
Область применения VR проектов	Область применения VR проектов: Рынок VR. Зарубежные и отечественные разработчики. Виды восприятия VR человеком. Иммерсивность
VR устройства	VR устройства: Технологии и решения реализации VR. Настольные и мобильные системы VR.
Работа в Unity 3D	Работа в Unity 3D: Интерфейс Unity, основы работы. Создание проекта в Unity 3D.
Применение технологий VR	Применение технологий VR: Применение систем виртуальной реальности. Компьютерные игры. Обучение

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«WEB-картографирование»

Перечень планируемых результатов обучения:

Уметь: использовать современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного продукта в области WEB-картографирования.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Теоретические основы WEB-картографирование	Основные термины и определения: Определения, основные положения, задачи и методы картографирования. Основные этапы развития методов и средств автоматизации в картографии. Современный уровень развития картографирования в РФ. Мультимасштабное картографирование
Разработка приложений для ГИС	Разработка пользовательского интерфейса ГИС-приложений: Разработка пользовательского интерфейса ГИС-приложений. Использование динамических библиотек (DLL). Основные принципы интегрированной картографии Создание пользовательской программы- клиента: Динамический обмен данными (DDE). Создание пользовательской программы-клиента. Функции работы с векторными и растровыми картами
Разработка приложений для баз пространственных данных	Объектно- ориентированная логика разработки: Объектно-ориентированная логика разработки. Создание процедур и функций Создание картографических объектов: Создание картографических объектов. Генерализация средствами базы данных
WEB- картографирование	Основные виды сервисов: Обзор геоизображений, размещаемых в сети Интернет. Основные требования при размещении карт в сети Интернет. Современные технологии и методы WEB –картографирования Создание файлов Создание собственного картографического сервера: Создание файлов. Интернет-серверы. Применение API сервисов

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«WEB-ориентированные приложения»

Перечень планируемых результатов обучения:

Уметь: использовать современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности WEB-ориентированных приложений.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Клиент-серверные технологии Web	<p>Основные термины и определения: Основные принципы и структура базового протокола HTTP. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Понятие Cookie. Клиентские сценарии и приложения. Программы, выполняющиеся на клиент-машине</p> <p>Интернет-приложения: Насыщенные интернет-приложения. Серверные веб-приложения. Веб-сервисы. Облачные вычисления. Характеристика интерфейса приложения</p>
Каскадные таблицы стилей CSS	<p>Базовые концепции: Базовые концепции каскадных таблиц стилей CSS, которые рассматриваются как способ управления внешним видом веб-страницы без вторжения в ее структуру стандарты</p> <p>Определение правил стилей: Web.CSS-верстка. Определение правил стилей</p>
Уязвимости web-приложений и обеспечение их безопасности	<p>Проблемы безопасности в сфере веб-технологий: Обзор проблем безопасности в сфере веб-технологий, наиболее распространенных уязвимостей и средств противодействия им. Обзор новых инструментов повышения безопасности в веб-браузере Internet Explorer8</p> <p>Сетевые атаки: Наиболее опасные виды сетевых атак. Атаки на веб-серверы Меры по защите от интернет-атак</p>
Разработка Web-приложений	<p>Основные принципы и этапы разработки интернет-приложений: Основные этапы разработки Web - приложений. Проектирование системы. Распределение ролей для участников группы</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Администрирование современных информационных систем»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: вопросы администрирования операционных и информационных систем; особенности работы в многопользовательских средах.; основные принципы соблюдения информационной безопасности.

Уметь: администрировать специализированные информационные системы в среде Unix и Windows.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Основные понятия распределения ресурсов ИС	Основные понятия распределения ресурсов ИС: Информационно-вычислительная система (ИВС). Ресурсы ИВС. Совместное использование ресурса. Права доступа к ресурсу. Аудит/Контроль использования ресурсов. Основные принципы соблюдения информационной безопасности.
Администрирование специализированных систем под управлением операционной системы	Администрирование специализированных систем под управлением операционной системы: Информационные службы ОС. Служба для совместного использования ресурсов файловой системы. Служба для совместного использования принтеров. Служба справочника. Служба безопасности. Служба аудита и журналирования. Дополнительное ПО, расширяющее службы ОС.
Обеспечение управляемого доступа к основным службам ОС и СУБД	Обеспечение управляемого доступа к основным службам ОС и СУБД: Понятие санкционированного и несанкционированного доступа. Основные приемы обеспечения надежности ОС. Обеспечение надежности СУБД.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Геоинформационное моделирование геосистем»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: модели пространственных данных, методы пространственно-временного моделирования.

Уметь: проектировать географические базы и банки данных, осуществлять математико-картографическое моделирование, визуализировать результаты моделирования.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение в моделирование геосистем	<p>Виды моделей. Уровни моделирования: Понятие модели. Объекты моделирования. Процесс создания модели – моделирование. Аксиомы моделирования. Объект как система. Синтез знаний об объекте. Уровни моделирования. Критерии математического моделирования.</p> <p>Системный подход к моделированию: Математическое, физическое, натурное моделирование. Высокоуровневое моделирование. Низкоуровневое моделирование. Моделирование природных и природно-антропогенных объектов и процессов.</p> <p>Виды моделей геосистем. Модели в геологии и экологии: Геологические модели. Экологические модели. Территориальные системы. Ситуационный подход. Понятие структуры. Разработка алгоритма моделирования гидрологических процессов.</p>
Модели пространственной организации территорий	<p>Моделирование территориальных систем. Районирование: Геоситуационное моделирование. Пространственная классификация и районирование. Факторы, принципы, показатели районирования. Типы и способы районирования. Кластерный анализ. Физическое моделирование импактных событий.</p> <p>Компьютерные технологии обработки статистических, картографических, аэро- и космических материалов: «Гравитационные» модели структуры явлений. Компьютерные технологии обработки статистических, картографических, аэро- и космических материалов. Кластеризация городской территории по типам функционального использования.</p> <p>Модели взаимосвязей явлений. Модели пространственной динамики: Моделирование с целью прогноза. Анализ временного ряда. Выделение тренда и периодических</p>

	<p>составляющих. Моделирование с целью прогноза. Анализ временного ряда. Выделение тренда и периодических составляющих. Средства визуализации результатов компьютерного моделирования. Изображения в неевклидовой метрике, виртуально-реальностные изображения.</p>
<p>Геоинформационное моделирование</p>	<p>Математико-картографическое моделирование: Средства визуализации результатов компьютерного моделирования. Изображения в неевклидовой метрике, анимации, виртуально-реальностные изображения. Возможности мультимедиа в организации компьютерной среды для целей моделирования. Распределенные базы геоданных</p> <p>Интеллектуализация компьютерного моделирования: ГИС и Интернет. Интеллектуализация компьютерного моделирования в экологии и природопользовании. Технологии искусственного интеллекта, базы знаний и экспертные системы. Системы поддержки принятия решений. Интеллектуализация компьютерного моделирования в экологии и природопользовании. Распределенные базы геоданных. Системы поддержки принятия решений.</p>
<p>Моделирование геопроцессов</p>	<p>Геодинамические модели: Нелинейность природных и природно-антропогенных процессов. Синергетика. Геотектонические модели. Интеллектуализация компьютерного моделирования в экологии и природопользовании. Распределенные базы геоданных. Системы поддержки принятия решений.</p> <p>Геофизическая модель геологической среды: Геофизические модели. Модели взаимосвязей природных и социальных явлений. Модели геосфер. Примеры моделей опасных геопроцессов. Натурное моделирование системы трещиноватости в породах различного гранулометрического состава.</p> <p>Климатические модели: Климатические модели. Модели распределения температурных полей.</p>
<p>Прикладное значение геосистемного моделирования</p>	<p>Глобальные модели для устойчивого развития: Моделирование устойчивого развития. Параметры устойчивого развития. Линейное и нелинейное моделирование численности населения</p> <p>Региональные и локальные модели: Глобально-климатические модели. Модели развития природных и природно-антропогенных геосистем. Прогноз изменений окружающей среды.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Геопорталы и облачные технологии»

Перечень планируемых результатов обучения:

Уметь: использовать современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности геопорталов и облачных технологий.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
«Облачные» вычисления. Общие сведения	«Облачные» вычисления. Общие сведения: Основные характеристики облачных технологий. Отличие серверных и «облачных» технологий. Риски, связанные с использованием «облачных» вычислений.
Обзор «облачных» архитектур	Обзор «облачных» архитектур: Infrastructure-as-a-Service (IaaS). Software-as-a-Service (SaaS). Основные платформы
Сетевые модели «облачных» сервисов	Сетевые модели «облачных» сервисов: Публичное «облако». Частное «облако». Гибридное «облако».
Особенности и основные аспекты проектирования «облачных» архитектур	Особенности и основные аспекты проектирования «облачных» архитектур: Хранение данных. Стандартизация и сертификация облачных сервисов. «Цена» архитектуры
Paas-платформы	Paas-платформы: Обзор платформы Amazon EC2. Обзор платформы Google Apps. Обзор платформы Windows Azure
Базы и хранилища геоданных. Геопорталы как источники геоинформации	Базы и хранилища геоданных. Геопорталы как источники геоинформации: Принципы функционирования геоинформационных систем. Геопорталы как источники геоинформации

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«ГИС-технологии»

Перечень планируемых результатов обучения:

Уметь: использовать ГИС-технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного продукта.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Основы ГИС	<p>Организация информации в ГИС. Модели данных: Основы геоинформатики. Гепространство как объект исследований. Понятие географического объекта. Классификации объектов и цифровые классификаторы. Способы представления и структура пространственных данных в ГИС. Модели и источники данных ГИС. Привязка растрового картографического изображения к системе координат и картографической проекции. Связь атрибутивных и пространственных данных. Использование в ГИС удаленных и распределенных БД. ИПД и РИПД</p> <p>Векторизация растровых изображений и ГИС-проекты: Понятие ГИС-проекта. Структура и состав ГИС-проекта. Векторизация растровых картографических изображений. Режимы векторизации. Операции редактирования векторных объектов</p> <p>Тематическая информация ГИС и SQL-запросы: Организация атрибутивной информации в ГИС. Тематические базы данных. Базы геоданных. SQL-запросы. Временные наборы данных</p> <p>Картографирование в ГИС и преобразования координат: Основы картографирования. Системы координат и картографические проекции. Аффинные и проективные преобразования координат объектов векторных слоев ГИС. Метод триангуляции Делоне</p>
Обработка пространственных данных	<p>Обработка и анализ данных в ГИС: Виды классификаций ГИС. Аппаратное и программное обеспечение ГИС. Растровые и векторные ГИС. Функциональные возможности и пользовательские интерфейсы различных ГИС-оболочек и приложений. Методы построения тематических слоев векторных ГИС. Моделирование пространственных объектов на основе их топологических отношений. Линейное моделирование с помощью сетей. Сеточное моделирование с помощью растров. Моделирование поверхностей</p> <p>Обработка ДДЗ в ГИС: Обзор и анализ ДДЗ, предлагаемых на современном рынке пространственных данных. Метаданные ГИС и системы ДЗЗ. Использование ДДЗ в ГИС для обновления карт и</p>

планов и для анализа пространственной информации. Привязка космоснимка и аэроснимка к пользовательской системе координат ГИС

Программирование в среде ГИС: Основы программирования в ГИС и для ГИС. Проектирование, создание и отладка в среде ГИС простейших программ для представления и обработки пространственных и атрибутивных данных. Выполнение семестровой работы

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Инновационный менеджмент»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: принципы, методологические подходы, методики и эффективные практики повышения эффективности командного взаимодействия.

Уметь: наблюдать и оценивать эффективность деятельности специалиста.; осуществлять обмен информацией с другими членами команды, осуществлять презентацию результатов работы команды.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение	Введение: Цели и задачи курса. Введение, основная терминология. Краткая история проблемы качественного управления. Логика качественного управления. Программа Деминга. Связь инноваций и качества
Современные требования к специалистам. Квалификация в области менеджмента качества. Certified Quality Improvement Associate (CQIA)	Современные требования к специалистам. Квалификация в области менеджмента качества. Certified Quality Improvement Associate (CQIA): Стандарты деятельности специалистов. Требования к знаниям и навыкам в области менеджмента качества в стандартах деятельности ИТ-специалистов. Подготовка в области менеджмента качества. Типовые квалификации. Американская и Европейская организации в области качества. Всероссийская организация в области качества
Современные бизнес-архитектуры и организационное лидерство	Современные бизнес-архитектуры и организационное лидерство: Законы менеджмента. Бизнес-модель компании. Особенности бизнес-моделей инновационных компаний. Оргструктура и методы ее формирования: функциональный подход, процессный подход, потоковый подход. Типовые оргструктуры. Бизнес-архитектура компании как единство оргструктуры и ИТ. Организационное лидерство в современных инновационных компаниях. «Дом инноваций» А.Т. Кеарни
Команды в современной компании и их роль в инновационном развитии	Команды в современной компании и их роль в инновационном развитии: Необходимость командной работы в современной компании. Командообразование. Роли в команде. Команды в инновационном проекте и управление ими
Разработка и развертывание стратегии компании. Стратегии в области качества для	Разработка и развертывание стратегии компании. Стратегии в области качества для инновационной продукции и услуг: Функции продукции: инструментальные, адаптивные, репрезентативные,

<p>инновационной продукции и услуг</p>	<p>интегративные. Технический уровень. Функциональные, эксплуатационные требования, требования по безопасности продукции. Аспекты продукции в цепочках поставки и их ценность. Отличие инновационной продукции в аспекте гарантии приемлемости рисков применения. Три подхода к формированию приемлемости рисков применения для инновационной продукции. Качество как отношение ценности и стоимости. Типовые стратегии в области качества для инновационной продукции и услуг. Стратегии устойчивого развития компании. Менеджмент целей. Система сбалансированных показателей. Хошин – планирование. Развертывание стратегии по подразделениям и процессам</p>
<p>Инструменты решения проблем при создании инновационной продукции и услуг</p>	<p>Инструменты решения проблем при создании инновационной продукции и услуг: Циклы Деминга. Цикл DMAIC. Простые инструменты решения проблем. Оценка и анализ рисков применения инновационной продукции и услуг. FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) анализ рисков изделий и процессов как ключевой инструмент при создании инновационной продукции и услуг. Инструменты статистического анализа процессов SPC (Statistic Process Control). Контрольные карты. Управление стабильностью ключевых характеристик инновационной продукции. Анализ затрат в процессах. Инструменты технического творчества: ТРИЗ, функционально-стоимостный и функционально физический анализ. Современные инструменты анализа процессов. Роль технологии Big Data</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Иностранный язык и деловое общение»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: культурные особенности и традиции различных социальных и национальных групп.; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам; национальные и социокультурные особенности взаимодействия.; особенности корректного коммуникативного поведения; стили делового общения.; особенности перевода академических и профессиональных текстов, типичные трудности и стандартные способы их преодоления.

Уметь: выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.; грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия с учетом национальных и социокультурных особенностей.; использовать различные виды устной и письменной речи в деловом общении; применять коммуникативно приемлемые стили делового общения на государственном и иностранном (-ых) языках.; коммуникативно и культурно приемлемо вести деловые разговоры в рамках академического и профессионального взаимодействия на государственном и иностранном (-ых) языках.; находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 9

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Деловой иностранный язык	<p>Деловой иностранный язык: Развитие способности свободно пользоваться иностранным языком как средством делового общения; владеть деловым речевым этикетом и нормами поведения, принятыми в иноязычной деловой среде; использовать иностранный язык в объеме, позволяющем участвовать в обсуждениях специальных проблем с зарубежными коллегами.</p> <p>Публичные выступления: Развитие умений и навыков монологического, диалогического высказываний, структура презентации, подготовка и проведение презентаций и публичных выступлений.</p> <p>Участие в работе семинаров и конференций: Основные типы конференций и семинаров, условия и принципы проведения конференций и семинаров, оформление заявки на участие в конференции, презентации, написание статей/тезисов докладов.</p>
Иностранный язык для профессиональных целей	<p>Иностранный язык для профессиональных целей: Развитие способности работать в международных проектах по тематике специализации, участвовать в обсуждениях специальных проблем с зарубежными коллегами.</p>

Возможности Интернета: Возможности информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия. Применение Интернета для специалиста в программировании, исследования в сети, оформление веб-страниц, мультимедийные средства.

Моя исследовательская работа: Суть научного исследования, цели и задачи исследования, гипотеза, предмет и объект исследования, суть экспериментов, практическая значимость и новизна. Написание аннотаций, реферирование научных статей.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«История и методология компьютерных наук»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы организации сбора и обработки данных; основные принципы проведения научных исследований.; экспериментальные и теоретические методы научно-исследовательской деятельности; основные этапы планирования и реализации научного исследования.

Уметь: разрабатывать методологически обоснованную программу научного исследования; организовать научное исследование.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
История вычислительной техники	<p>История вычислительной техники: Доэлектронная история вычислительной техники. Системы счисления. Абак и счеты. Логарифмическая линейка. Арифмометр. Вычислительные машины Бэббиджа (программное управление). Алгебра Буля. Табулятор Холлерита, счетно-перфорационные машины. Электромеханические и релейные машины. К. Цузе, проект MARK-1 Айкена. Аналоговые вычислительные машины. Поколения ЭВМ. Семейство машин IBM 360/370, машины «Атлас» фирмы ICL, Отечественные ЭВМ Отечественные ученые – разработчики Развитие параллелизма в работе устройств компьютера, многопроцессорные и многомашинные вычислительные системы. Суперкомпьютеры. Многопроцессорные ЭВМ классов SMP, MPP, NUMA. Вычислительные кластеры. Отечественные многопроцессорные вычислительные комплексы «Эльбрус-2» (Бурцев В.С.), ПС-2000 и ПС-3000 (Прангишвили И.В.), МВС-100, МВС-1000 и МВС-1000М (В.К. Левин). Персональные компьютеры и рабочие станции. Микропроцессоры. Роль фирм Apple, IBM, Intel, HP и др. Компьютерные сети. Начальный период развития сетей. Сети с коммутацией каналов. Сети пакетной коммутации. От сети ARPAnet до Интернета. Локальные вычислительные сети. Сетевые протоколы. Сетевые услуги (удаленный доступ, передача файлов, электронная почта). История математического моделирования и вычислительного эксперимента (Самарский А.А.). Роль применения отечественных компьютеров в атомной и космической программах СССР. История автоматизированных систем управления промышленными предприятиями (Глушков В.М.). История систем массового обслуживания населения («Сирена», «Экспресс»).</p>
История программного обеспечения	<p>История программного обеспечения: Этапы развития программного обеспечения. Развитие теории программирования. Библиотеки стандартных программ, ассемблеры (50-е годы XX</p>

	<p>века). Языки и системы программирования (60-е годы). Операционные системы (60-70-е годы). Системы управления базами данных и пакеты прикладных программ (70-80-е годы). Ведущие мировые ученые. Ведущие отечественные ученые и организаторы разработок программного обеспечения – А.А. Ляпунов, М.Р. Шура-Бура, С.С. Лавров, А.П. Ершов, Е.Л. Ющенко, Л.Н. Королев, В.В. Липаев, И.В. Поттосин, Э.З. Любимский, В.П. Иванников, Г.Г. Рябов, Б.А. Бабаян. Языки и системы программирования. Первые языки – Фортран, Алгол-60, Кобол. Языки Ada, Pascal, PL/1. История развития объектно-ориентированного программирования. Simula и Smalltalk. Языки C и Java. Операционные системы. Системы «Автооператор». Мультипрограммные (пакетные) ОС. ОС с разделением времени, ОС реального времени, сетевые ОС. Диалоговые системы. ОС для ЭВМ БЭСМ-6, ОС ЕС ЭВМ. История C и UNIX. Системы управления базами данных и знаний, пакеты прикладных программ. Модели данных СУБД. Реляционные и объектно-ориентированные СУБД. Системы, основанные на знаниях (искусственный интеллект). Графические пакеты. Машинный перевод. Программная инженерия. Защита информации.</p>
<p>История прикладной математики и информатики</p>	<p>История прикладной математики и информатики: Развитие вычислительной математики. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Решение задач линейной алгебры. Интерполирование. Численное дифференцирование и интегрирование. Равномерные и среднеквадратичные приближения функций. Численное интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений. Выдающиеся ученые – А.Н. Тихонов, А.А. Самарский. Математические модели. Модели Солнечной системы. Модели механики сплошной среды. Простейшие модели в биологии.</p>
<p>Методологические основы научного знания</p>	<p>Методологические основы научного знания: Определение науки. Наука и другие формы освоения действительности. Понятие о научном знании. Методы научного познания. Этапы научно-исследовательской работы.</p>
<p>Поиск, накопление и обработка научной информации</p>	<p>Поиск, накопление и обработка научной информации: Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение</p>
<p>Теоретические и экспериментальные исследования</p>	<p>Теоретические и экспериментальные исследования: Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Обработка результатов экспериментальных исследований. Изложение и аргументация результатов научной работы.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Компьютерные технологии и статистические методы в картографии»

Перечень планируемых результатов обучения:

Уметь: использовать современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программных продуктов в картографии.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Привязка космических снимков	<p>Измерительные шкалы: Номинальные, ранговые шкалы. Шкала интервалов, шкала отношений. Особенности обработки данных, измеренных в разных шкалах</p> <p>Первоначальный разведывательный анализ: Расчет описательных статистик по всей группе переменных и с ограничением на случаи. Описание качественных данных - проведение процентного анализа</p>
Использование картографической информации	<p>Параметрические критерии: Критерий Фишера сравнение дисперсий. Критерии сравнения средних уровней (критерий Стьюдента для независимых выборок), выявления сдвигов (критерий Стьюдента для зависимых выборок). Сравнение долей</p> <p>Непараметрические критерии: Нормальный закон распределения. Проверка гипотез о сравнении распределений. Критерий Пирсона, критерий Колмогорова-Смирнова Критерий Манна-Уитни. Критерий Вилкоксона</p>
Анализ космических снимков	<p>Выявление зависимости для явлений, измеренных в количественных шкалах: Линейный коэффициент корреляции Пирсона. Оценка значимости коэффициента. Оценка тесноты связи. Корреляционные графы</p> <p>Оценка связи для явлений, измеренных в качественных шкалах: Ранговая корреляция. Таблицы сопряженности</p> <p>Множественный регрессионный анализ: Отбор наиболее значимых факторов. Линейные и нелинейные регрессионные модели. Бинарная логистическая регрессия</p>
Методы использования геоданных	<p>Методы классификации: Кластерный и дискриминантный анализ</p> <p>Методы снижения размерности: Факторный анализ. Основные проблемы метода: выбор числа факторов, оценка</p>

	общностей, проблема ротации факторов
--	--------------------------------------

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Метрология качества программного обеспечения»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основы современных технологий обеспечения жизненного цикла программных средств (ПС); основные понятия качества ПС; основные факторы, определяющие качество ПС; принципы верификации и тестирования программ; документирование ПС.

Уметь: оценивать качество для выбранного программного средства.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
<p>Основы современных технологий обеспечения жизненного цикла ПС. Основные понятия</p>	<p>Основы современных технологий обеспечения жизненного цикла ПС. Основные понятия: Обзор современных технологий и методов построения информационных систем. Основные понятия качества ПС. Квалиметрия.</p>
<p>Стандартизация качества ПС. Базовые стандарты обеспечения качества ПС.</p>	<p>Стандартизация качества ПС. Базовые стандарты обеспечения качества ПС: Основы стандартизации ПС. Базовые стандарты административного управления качеством продукции. Стандартизация процессов жизненного цикла ПС. Стандарты, регламентирующие качество ПС. Профиль стандартов.</p>
<p>Основные факторы, определяющие качество ПС. Методы проектирования характеристик качества ПС.</p>	<p>Основные факторы, определяющие качество ПС. Методы проектирования характеристик качества ПС: Свойства и атрибуты качества функциональных возможностей сложных ПС. Проектирование требований к системе качества ПС.</p>
<p>Характеристики функционального использования ПС. Конструктивные характеристики качества ПС.</p>	<p>Характеристики функционального использования ПС. Конструктивные характеристики качества ПС: Конструктивные характеристики качества ПС. Шкалы и метрики характеристик качества.</p>
<p>Принципы верификации и тестирования программ. Технологические этапы и стратегии тестирования программных комплексов.</p>	<p>Принципы верификации и тестирования программ. Технологические этапы и стратегии тестирования программных комплексов: Принципы верификации и тестирования ПС. Этапы верификации ПС. Технологические аспекты тестирования программных модулей. Две стратегии тестирования ПС.</p>
<p>Тестирование структуры ПС. Оценка корректности программ.</p>	<p>Тестирование структуры ПС. Оценка корректности программ: Тестирование структуры программных компонентов. Этапы тестирования структуры ПС. Мера покрытия тестами структуры ПС.</p>

<p>Тестирование обработки потоков данных. Оценка сложности программ. Анализ покрытия тестами ПС.</p>	<p>Тестирование обработки потоков данных. Оценка сложности программ. Анализ покрытия тестами ПС: Требования спецификаций. Эталонные значения. Полнота покрытия тестами требований спецификаций. Оценка сложности ПС.</p>
<p>Документирование ПС. Процессы сертификации ПС.</p>	<p>Документирование ПС. Процессы сертификации ПС: Система документирования ПС. Организация работ по документированию ПС. Понятие качества документации. Стандарты по документированию ПС. Удостоверение качества ПС. Добровольная и обязательная сертификация. Процесс сертификации ПС.</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Онтологии в информационных системах»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: виды онтологий и задачи, решаемые с их помощью; методы разработки предметных и прикладных онтологий.

Уметь: создавать метаданные на основе онтологических моделей; использовать современные информационные технологии для автоматизации процессов разработки онтологической модели.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение. Основные определения	Введение. Основные определения: Основные определения онтологии, концептуализации, согласованной концептуализации. Основные компоненты онтологии. Примеры
Классификации онтологий	Классификации онтологий: Классификация онтологий: онтологии верхнего уровня, прикладные онтологии, онтологии предметных областей и т.д. Три основных принципа классификации онтологий. Онтологии для обработки текстов на естественном языке, лексические онтологии. Примеры
Области применения онтологий. Задачи, решаемые с помощью онтологий	Области применения онтологий. Задачи, решаемые с помощью онтологий: Области применения онтологий и задачи, решаемые с помощью онтологий и тезаурусов. Примеры
Онтологии верхнего уровня	Онтологии верхнего уровня: Онтология верхнего уровня. Отличительные черты от других онтологий. Определение онтологии верхнего уровня. Базовые типы отношений этой онтологии. Масштабные проекты онтологий верхнего уровня. Примеры
Онтологии предметных областей и прикладные онтологии	Онтологии предметных областей и прикладные онтологии: Онтологии предметных областей и прикладные онтологии. Иерархия классов модели CRM. Онтология товаров и услуг, рубрикаторы как вид онтологий. Примеры
Использование онтологий при проектировании информационных систем	Использование онтологий при проектировании информационных систем: Методы описания предметной области для информационной системы. Методы разработки предметной и прикладной онтологий. RDF-представление онтологической модели. Создание метаданных на основе онтологических моделей. CASE-средства для автоматизации процессов разработки онтологической модели. Программная среда Protege. Примеры

Разработка прикладной онтологии и предметной онтологий по предложенной предметной области

Разработка прикладной онтологии и предметной онтологий по предложенной предметной области:
Разработка модели по заданной предметной области с использованием CASE-средств Protege и OntoStudia на выбор

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Оптимизация запросов к базам данных»

Перечень планируемых результатов обучения:

Уметь: использовать современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности баз данных и оптимизации запросов к ним.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Разработка успешных приложений для базы данных на примере СУБД Oracle	<p>Введение: Понятие и критерии оптимизации производительности реляционной базы данных. Оптимизация запросов к реляционной базе данных</p> <p>Принципиальные моменты при разработке успешных приложений для реляционной базы данных: Принципиальные моменты при разработке успешных приложений для базы данных на примере СУБД Oracle: подход с использованием принципа черного ящика, понимание архитектуры БД, особенности управления одновременным доступом, независимость от СУБД, ускорение работы, взаимоотношения администратора базы данных и разработчиков</p>
Архитектура системы управления базами данных на примере Oracle	<p>Общие понятия архитектуры реляционной базы данных: Сервер. Файлы параметров, данных, временные, управляющие. Файлы журнала повторного выполнения</p> <p>Структуры памяти реляционной базы данных: Структуры памяти: области PGA и UGA 100, область SGA</p> <p>Процессы реляционной базы данных: Процессы: серверные, фоновые, подчиненные</p>
Методика оптимизации запросов к базе данных	<p>Способы оптимизации запросов к базе данных: Рассмотрение способов оптимизации запросов к базе данных. Выбор лучшего способа оптимизации для рассматриваемой задачи</p> <p>Применение методики оптимизации запросов к базе данных: Выбор пользовательских операций: надежность спецификации, создание хорошей спецификации, избыточные ограничения в спецификации. Выбор диагностических данных: о сборе данных, область данных, источники диагностических данных в реляционной базе данных. Выбор пути решения задачи: выбор экономически оптимального пути повышения производительности, анализ диагностических данных, прогнозирование экономической эффективности проекта</p>

<p>Анализ и оптимизация запросов к базам данных. Примеры оптимизации</p>	<p>Сбор данных расширенной трассировки SQL: Включение расширенной трассировки SQL. Поиск файлов трассировки. Устранение ошибок сбора данных</p> <p>Интерпретация данных расширенной трассировки SQL: Знакомство с файлами трассировки. Учет по времени отклика. Эволюционная модель времени отклика. Подробный анализ файла трассировки</p> <p>Примеры оптимизации: Работа с профилем ресурсов. Учебные примеры по оптимизации запросов к базам данных</p>
--	---

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Правовые основы профессиональной деятельности»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: нормативно-правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности.; правовые нормы профессиональной деятельности.

Уметь: строить деловые отношения в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Организация деловых отношений в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности	Организация деловых отношений в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности: Правовые нормы профессиональной деятельности. Нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. Организация деловых отношений в соответствии с правовыми нормами профессиональной деятельности.
Нормативно-правовое обеспечение образовательной деятельности	Нормативно-правовое обеспечение образовательной деятельности: Проблемы современного образования. Нормативное регулирование применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Условия реализации различных моделей использования онлайн-курсов в образовательном процессе. Особенности образовательных программ при включении виртуальной академической мобильности.
Организационные и правовые аспекты интеллектуальной собственности	Организационные и правовые аспекты интеллектуальной собственности: Основные понятия в области интеллектуальной собственности. Организационные и правовые аспекты интеллектуальной собственности в РФ. Элементы международной системы интеллектуальной собственности. Охрана интеллектуальной собственности авторским правом. Правовая охрана программ ЭВМ (электронно-вычислительные машины), БД (базы данных), топологий ИМС (интегральной микросхемы) как объектов авторского права. Патентная информация и документация. Распоряжение правами на интеллектуальную собственность.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Прикладная статистика и анализ данных»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: современные алгоритмы прикладного статистического анализа данных на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Шкалы измерений	<p>Измерительные шкалы: Номинальные, ранговые шкалы. Шкала интервалов, шкала отношений. Особенности обработки данных, измеренных в разных шкалах</p> <p>Первоначальный разведывательный анализ: Расчет описательных статистик по всей группе переменных и с ограничением на случаи. Описание качественных данных - проведение процентного анализа</p>
Поиск различий	<p>Параметрические критерии: Критерий Фишера сравнение дисперсий. Критерии сравнения средних уровней (критерий Студента для независимых выборок), выявления сдвигов (критерий Студента для зависимых выборок). Сравнение долей</p> <p>Непараметрические критерии: Нормальный закон распределения. Проверка гипотез о сравнении распределений. Критерий Пирсона, критерий Колмогорова- Смирнова Критерий Манна-Уитни. Критерий Вилкоксона</p>
Корреляционно-регрессионный анализ	<p>Выявление зависимости для явлений, измеренных в количественных шкалах: Линейный коэффициент корреляции Пирсона. Оценка значимости коэффициента. Оценка тесноты связи. Корреляционные графы</p> <p>Оценка связи для явлений, измеренных в качественных шкалах: Ранговая корреляция. Таблицы сопряженности</p> <p>Множественный регрессионный анализ: Отбор наиболее значимых факторов. Линейные и нелинейные регрессионные модели. Бинарная логическая регрессия</p>
Методы многомерного анализа	<p>Методы классификации: Кластерный и</p>

данных	дискриминантный анализ Методы снижения размерности: Факторный анализ. Основные проблемы метода: выбор числа факторов, оценка общностей, проблема ротации факторов
--------	---

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Разработка мобильных приложений»

Перечень планируемых результатов обучения:

Уметь: использовать современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности мобильных приложений.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 5

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение	Введение в Android: История Android, соглашение об именовании версий, выбор API. Модель MVC «Модель-Представление-Контроллер»
Основы построения мобильных приложений	<p>Построение визуального интерфейса: Макеты, их типы, свойства и особенности использования. Кнопки и другие визуальные элементы. Усложнение визуального интерфейса приложения: View и ViewGroup. Menu, ContextMenu. Знакомство с Fragment</p> <p>Жизненный цикл активности, сохранение данных при изменении состояния приложения: Регистрация событий жизненного цикла Activity. Создание сообщений в журнале</p> <p>Многоэкранные приложения: Создание дополнительных макетов и классов активностей. Переключение на другой экран. Передача данных между активностями</p>
Использование датчиков в приложениях	Использование датчиков в приложениях: Датчики смартфонов: акселерометр, шагомер, гироскоп, датчик Хола, другие датчики. Получение показаний датчиков, примеры приложений, использующих показания датчиков. Программное включение приложения Камера: получение фотографий и видео, кадрирование
Размещение готового приложения в Google Play	Разработка, тестирование и размещение готового приложения в Google Play: Отладчик и навигация отладчика, создание простейшего юнит-теста. Размещение приложения в Google Play. Локализация приложения. Автоматическое обновление, отслеживание отзывов
Построение клиент-серверных приложений	<p>Хранение и отображение данных: Работа с RecyclerView. Добавление SwipeRefreshLayout. Добавление ContentProvider, CursorLoader, показ контактов в RecyclerView. Обработка нажатий на элементы списка. Добавление декораторов. Чтение данных из assets/raw. Запрос Runtime Permissions</p> <p>Работа с сетью: Регистрация с помощью OkHttp. Создание ApiUtils. Авторизация с помощью OkHttp. Изменение логики</p>

показа данных пользователя. Добавление и инициализация Retrofit2. Добавление Gson конвертера для Retrofit. Создание интерфейса API в проекте. Регистрация с помощью Retrofit

Реактивное программирование: Регистрация с помощью OkHttp. Создание ApiUtils. Авторизация с помощью OkHttp. Изменение логики показа данных пользователя. Добавление и инициализация Retrofit2. Добавление Gson конвертера для Retrofit. Создание интерфейса API в проекте. Регистрация с помощью Retrofit

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Современные технологии высокопроизводительных вычислений»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: проблемы организации высокопроизводительных вычислительных систем с параллельной архитектурой.; технологии параллельного программирования.

Уметь: применять технологии параллельного программирования для создания высокоэффективных параллельных алгоритмов для многопроцессорных вычислительных систем с распределенной или общей оперативной памятью.; распараллеливать различные вычислительные алгоритмы.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение. Кластерные системы	Введение. Кластерные системы: Типы кластерных систем: кластеры высокой готовности, кластеры балансировки нагрузки, вычислительные кластеры. Отличия вычислительных кластеров от суперкомпьютеров и локальных сетей. Технические вопросы, возникающие при эксплуатации кластеров: необходимость в спец. подготовке помещения, большая электрическая и тепловая мощность, большое число точек отказа, сложность администрирования. Достоинства и недостатки решения задач на вычислительных кластерах. Типы задач, эффективно решаемых на кластерах. Учёт смешанной архитектуры (многопроцессорность, многоядерность)
Системное администрирование кластерных систем	Системное администрирование кластерных систем: Аспекты администрирования кластеров: контроль доступа (работа с пользовательскими записями и правами), безопасность, поддержка и настройка вычислительных пакетов и библиотек, управление очередями, обслуживание узлов (очистка временных файлов, обновление ПО и т.п.), физическое обслуживание, мониторинг
Сетевое администрирование кластерных систем	Сетевое администрирование кластерных систем: Тонкая настройка параметров TCP/IP. Понятие о сетевых файловых системах. NFS, CIFS, Lustre, GFSv2, Coda. Достоинства и недостатки сетевых ФС. Вопросы оптимизации NFS и CIFS. Синхронизация времени. Настройка доступа по ssh извне и внутри кластера. Варианты общей авторизации: LDAP, NIS+, тиражирование учётной информации. Синхронизация файлов на узлах: rcp/scp, rsync. Массовые команды: ssh+bash, pdshell, cluster-shell
Компиляторы и библиотеки	Компиляторы и библиотеки: Компиляторы с GNU-

	лицензией. Коммерческие компиляторы. Оптимизация программ с использованием различных компиляторов. Параллельные библиотеки - Blas, ScaLapack, MKL
Параллельные среды и управления заданиями	Параллельные среды и управления заданиями: MPI: mpich, IntelMPI. OpenMP. Проблема некорректно завершённых задач. Проблема временных файлов. Организация очереди задач. Запрет прямого выполнения задач на узлах - ram_listfile. Варианты политик использования ресурсов. Возможности и команды систем управления заданиями
Мониторинг кластерных систем	Мониторинг кластерных систем: Мониторинг - системы Nagios, Ganglia, AntMon. Мониторинг UPS (powershute, nut). Системы анализа логов и целостности системы (logcheck, tripware, tiger, ossec, chkrootkit, rkhunter). Организация резервного копирования - логические тома, tar/cpio, Bacula, Amanda
Основные направления развития высокопроизводительных компьютеров	Основные направления развития высокопроизводительных компьютеров: Пути достижения параллелизма: независимость функционирования отдельных функциональных устройств, избыточность элементов вычислительной системы, дублирование устройств. Векторная и конвейерная обработка данных. Многопроцессорная и многомашинная, параллельная обработка данных. Закон Мура, сдерживающие факторы наращивания количества транзисторов на кристалле и частоты процессоров. Привлекательность подхода параллельной обработки данных. Сдерживающие факторы повсеместного внедрения параллельных вычислений. Ведомственные, национальные и другие программы, направленные на развитие параллельных вычислений в России. Необходимость изучения дисциплины параллельного программирования. Перечень критических задач, решение которых без использования параллельных вычислений затруднено или вовсе невозможно. Содержание курса параллельного программирования – характеристика основных составляющих блоков лекционного курса, практических занятий. Список основной и дополнительной литературы
Классификация многопроцессорных вычислительных систем	Классификация многопроцессорных вычислительных систем: Системы с распределенной, общей памятью, примеры систем. Массивно-параллельные системы (MPP). Симметричные мультипроцессорные системы (SMP). Параллельные векторные системы (PVP). Системы с неоднородным доступом к памяти (Numa), примеры систем. Компьютерные кластеры – специализированные и полнофункциональные. История возникновения компьютерных кластеров – проект Beowulf. Мета-компьютинг – примеры действующих проектов.

	<p>Классификация Флинна, Шора и т.д. Организация межпроцессорных связей – коммуникационные топологии. Примеры сетевых решений для создания кластерных систем. Современные микропроцессоры, используемые при построении кластерных решений. Компания T-платформы</p>
<p>Основные принципы организации параллельной обработки данных: модели, методы и технологии параллельного программирования</p>	<p>Основные принципы организации параллельной обработки данных: модели, методы и технологии параллельного программирования: Функциональный параллелизм, параллелизм по данным. Парадигма master-slave. Парадигма SPMD. Парадигма конвейеризации. Парадигма “разделяй и властвуй”. Спекулятивный параллелизм. Важность выбора технологии для реализации алгоритма. Модель обмена сообщениями – MPI. Модель общей памяти – OPENMP. Концепция виртуальной, разделяемой памяти – Linda. Российские разработки – T-система, система DVM. Проблемы создания средства автоматического распараллеливания программ</p>
<p>Параллельное программирование с использованием интерфейса передачи сообщений MPI</p>	<p>Параллельное программирование с использованием интерфейса передачи сообщений MPI: Существующие многоядерные системы. GPU как массивно-параллельный процессор. Архитектура GPU и модель программирования CUDA. Иерархия памяти CUDA. Глобальная, константная, текстурная, локальная, разделяемая и регистровая память. Особенности использования каждого типа памяти. Размещение различных данных в различной памяти. Когерентное общение с глобальной памятью. Программирование многоядерных GPU. Кластеры из GPU. Кластеры и суперкомпьютеры на гибридной схеме. Использование OpenMP и MPI технологий совместно с CUDA. Вопросы оптимизации приложений на CUDA</p>
<p>Параллельное программирование на системах с общей памятью (OpenMP)</p>	<p>Параллельное программирование на системах с общей памятью (OpenMP): Введение в OpenMP. Стандарты программирования для систем с разделяемой памятью. Создание многопоточных приложений. Использование многопоточности при программировании для многоядерных платформ. Синхронизация данных между ветвями в параллельной программе. Директивы языка OpenMP</p>
<p>Параллельное программирование на системах со смешанным доступом к оперативной памяти (UPC)</p>	<p>Параллельное программирование на системах со смешанным доступом к оперативной памяти (UPC): Гибридные модели программирования SMP-систем. Передача данных между узлами кластера функциями MPI, обмен данными внутри узла между ядрами процессора через потоки OpenMP. Правила запуска параллельных приложений, написанных с использованием OpenMP+MPI. Технологии модели общей распределенной памяти: UPC, Co-Array Fortran</p>

<p>Параллельное программирование многоядерных GPU. Кластеры из GPU. Кластеры и суперкомпьютеры на гибридной схеме</p>	<p>Параллельное программирование многоядерных GPU. Кластеры из GPU. Кластеры и суперкомпьютеры на гибридной схеме: Существующие многоядерные системы. GPU как массивно-параллельный процессор. Архитектура GPU и модель программирования CUDA. Иерархия памяти CUDA. Глобальная, константная, текстурная, локальная, разделяемая и регистровая память. Особенности использования каждого типа памяти. Размещение различных данных в различной памяти. Когерентное общение с глобальной памятью. Программирование многоядерных GPU. Кластеры из GPU. Кластеры и суперкомпьютеры на гибридной схеме. Использование OpenMP и MPI технологий совместно с CUDA. Вопросы оптимизации приложений на CUDA</p>
---	--

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Современные технологии обработки данных»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: аналитические функции; регулярные выражения; древовидную структуру данных.; реляционные базы данных; методы обработки иерархических данных, работы с данными в формате XML.

Уметь: использовать реляционные базы данных.; использовать современные технологии обработки данных.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Использование аналитических функций при написании запросов к базе данных	Синтаксис аналитических функций: Функции, конструкция фрагментации, конструкция упорядочения, конструкция окна, окна диапазона, окна строк, задание окон Примеры использования аналитических функций: Примеры использования аналитических функций и типичные проблемы, возникающие при этом
Использование регулярных выражения при написании запросов к базе данных	Понятие и синтаксис регулярных выражений: Понятие регулярных выражений. Типы регулярных выражений, различия синтаксиса Пример использования регулярных выражений: Примеры использования регулярных выражений при написании запросов к базе данных, усовершенствующих SQL-предложения
Обработка иерархических данных	Иерархические запросы: Понятие древовидной структуры данных. Синтаксис построения иерархических (рекурсивных) запросов. Примеры построения таких запросов Обработка данных в формате XML в реляционной базе данных: Понятие XML. Средства и способы обработки с XML в реляционных базах данных. Разбор данных в формате XML. Генерирование данных в формате XML

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Современные численные методы»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: современные алгоритмы численных методов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Бессеточный метод конечных элементов	<p>Основные термины и определения: Сеточный и бессеточный подходы к моделированию движения сплошной среды, особенности и недостатки сеточных методов</p> <p>Программная реализация метода: Дискретизация расчетной области. Функции формы Сибсона и Лапласа, методы NEM для вязкой и идеальной жидкости, сильная и слабая формулировки, алгоритм движения по времени</p>
Метод сглаженных частиц	<p>Общие понятия и суть метода сглаженных частиц: Суть и основные идеи метода сглаженных частиц, область применения. Функции ядра, носители функций формы</p> <p>Полная система уравнений Навье-Стокса: Алгоритм движения по времени, вычисление функции давления</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Социология и психология управления»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: нормы профессиональной этики.; основные концепции взаимодействия людей в организации.; основные условия эффективной командной работы; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы.; социологию и психологию управления; систему управления; основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации.

Уметь: анализировать социальные явления и прогнозировать социальные изменения.; принимать управленческие решения; взаимодействовать с членами команды в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных и социокультурных особенностей.; строить деловые отношения в соответствии с этическими нормами профессиональной деятельности.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Предмет социологии и психологии управления	Предмет социологии и психологии управления: Специфика социологического познания управленческой реальности (явлений, процессов, институтов, технологий, отношений и т.д.). Различные трактовки предмета социологии управления в современной социологической науке. Социология управления как наука об управленческих отношениях в системе управления. Управление как объект междисциплинарных научных исследований. Влияние кризиса общественных наук на развитие социологии управления. Роль новых научных парадигм в социологическом осмыслении проблем управления. Понятийный аппарат социологии и психологии управления. Генезис понятий «управление», «социальное управление», «научное управление», «политическое управление», «руководство», «самоуправление», «система управления», «управленческий персонал», «управленческие отношения» и т.д
Система управления: ретроспектива и современное состояние в российском обществе	Система управления: ретроспектива и современное состояние в российском обществе: Социальная реальность и состояние общественной жизни как источники целей управления. Роль прикладных исследований в выявлении объективно созревших и актуальных целей управления. Понятие системы управления. Социальные основы системного взаимодействия на управленческих уровнях. Функции управления. Этапы управленческого цикла. Видовое разнообразие управления. Социологические критерии видовой спецификации управления.

	<p>Институционализация управления. Государственное управление в системе управления. Виды управления на различных уровнях социальной организации. Оперативное и стратегическое управление</p>
<p>Человек и организация</p>	<p>Человек и организация: Типы организаций. Формальные и неформальные структуры в организации. Управленческие отношения на различных этапах развития организаций. Взаимодействие человека и организации. Вхождение человека в организацию. Ролевой и личностный аспекты взаимодействия. Взаимодействие человека и группы. Изменение поведения</p>
<p>Управленческие решения</p>	<p>Управленческие решения: Понятие решений. Специфика управленческих решений. Субъекты решения. Социальное управление и власть: роль разнообразия во взаимосвязях и взаимодействиях, адаптационные и социокультурные механизмы и технологизация управленческих функций. Управленческие инновационные технологии. Внутриорганизационные инновации. Нетрадиционные методы управления в условиях социальных изменений</p>
<p>Управленческие кадры и отношения (социальные и психологические проблемы)</p>	<p>Управленческие кадры и отношения (социальные и психологические проблемы): Типология управленческих стилей по социологическим критериям. Социальные факторы, формирующие стиль управления. Влияние имиджевых и индивидуально-личностных характеристик руководителя на формирование стиля управления. Статусно-должностная иерархия в управленческих отношениях. Отношения руководства-подчинения как социальное взаимодействие. Социальное управление и власть. Социальная характеристика управленческих кадров. Источники пополнения кадров, их движение и деловая карьера. Обновление персонала и проблемы адаптации. Кадровые работники: карьера и репутация управленческих органов. Теории мотивации: теории содержания (Маслоу, МакКеланд, Херцберг) и теории процесса (ожидания, равенства, партисипативног управления) Этические нормы взаимодействия. Социальные конфликты в организации: причины, виды, стадии. Поведение в конфликте. Управление социальными конфликтами. Комадообразование в управлении организациями</p>

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Тайм-менеджмент»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: теоретико-методологические основы саморазвития и самовоспитания; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки.

Уметь: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; планировать свое рабочее время и время для саморазвития (в т.ч. здоровьесбережение).

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Учебная дисциплина «Тайм менеджмент»	Учебная дисциплина «Тайм менеджмент»: Тайм менеджмент как учебная дисциплина. Функции предмета. Структура. Роль учебной дисциплины в программе подготовки государственных служащих гражданской службы
Тайм менеджмент как система	Тайм менеджмент как система: Тайм-менеджмент, его значение в планировании работы менеджера. Моделирование системы персонального менеджмент
Планирование времени	Планирование времени: Планирование личной работы руководителя. Виды времени. Время как невозполнимый ресурс. Индивидуальный фонд времени и его структура. Фонд времени организации (подразделения). Значение фактора времени. Принципы эффективного использования времени. Правила личной организованности и самодисциплины. Истоки эффективного управления временем. План и распорядок рабочего дня
Корпоративный тайм-менеджмент	Корпоративный тайм-менеджмент: Система планирования личного труда руководителя. Техника планирования личного времени руководителя. Типичные ошибки руководителей. Методы учета и анализа использования времени руководителя. Методы рационализации личного труда руководителя. Анализ информационных потоков. Работа над текстом. Время почты. Записная книжка руководителя. Телефонное время. Служебная командировка
Информационные технологии в тайм менеджменте	Информационные технологии в тайм-менеджменте: Гибкое и жесткое планирование на MS Outlook. Настройка пользовательского представления. Правила автоформатирования. Удобная группировка задач

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Технологическое предпринимательство»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: основы стратегического управления человеческими ресурсами.; технологию реализации основных функций управления, принципы и методы организации командной деятельности.

Уметь: определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию.; планировать последовательность действий для достижения поставленной цели; осуществлять контроль их выполнение.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Введение в предпринимательскую и инновационную деятельность	Введение в предпринимательскую и инновационную деятельность: Инновационный лифт. Инновации в России. Понятие инноваций. Место инноваций в экономике. Приоритетные направления развития. Опыт предпринимательства – первый год. Как начать свой бизнес? Ошибки и трудности в начале развития бизнеса. Отличие инновационного бизнеса от традиционного. Планирование своей жизненной траектории.
Методы генерации предпринимательских идей	Методы генерации предпринимательских идей: Методы генерации идей. Интуитивный поиск идеи – использование в бизнесе. ТРИЗ. МФО, морфологический ящик. Примеры.
Инфраструктура поддержки инновационной деятельности	Инфраструктура поддержки инновационной деятельности: Меры государственной поддержки предпринимательской и инновационной деятельности: гранты, конкурсы и пр.
Управление проектами	Управление проектами: Понятие проекта. Основные этапы жизненного цикла проекта. Инициация проекта. Целеполагание в проекте. Планирование проекта. Методы календарного планирования (диаграмма Ганта, Паук), методы ресурсного и финансового планирования. Работа над проектом в группах.
Управление командой предпринимательского проекта	Управление командой предпринимательского проекта: Понятие, признаки, типы, стадии формирования команды. Признаки эффективности команды. Мероприятия по воздействию на деятельности команд. Развитие навыков работы в команде. Формирование команды. Роли в команде.
Предпринимательское право	Предпринимательское право: Формы организации малого бизнеса. Процедура регистрации юр. лица. Особенности выбора хозяйственно-правовой формы. Что необходимо знать на этапе проектирования своего бизнеса с правовой

	точки зрения.
Коммерциализация научно-технических разработок	Коммерциализация научно-технических разработок: Стадии процесса коммерциализации. Инвесторы. Рынок.
Бизнес-моделирование	Бизнес-моделирование: Формирование сбалансированной модели бизнеса. Приоритет продаж или производства. Реализация бизнес-модели.
Искусство презентации	Искусство презентации: Основы публичных выступлений. Подготовка слайдов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Управление проектами по созданию ПО»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.

Уметь: проверять и анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы; обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 4

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Технологии, модели и процессы создания ПО	Технологии, модели и процессы создания ПО: Терминология, Процессы создания ПО. Методы создания ПО. Структуры затрат на создание ПО. Основные вопросы, встающие перед специалистами по созданию ПО.
Основы создания ПО	Основы создания ПО: Базовые процессы создания ПО. Модели создания ПО. Спецификация ПО. Реализация ПО. Аттестация ПО. Эволюция ПО. CASE-средства автоматизации процессов создания ПО.
Разработка требований к ПО	Разработка требований к ПО: Анализ осуществимости. Формирование и анализ требований к ПО. Аттестация требований. Управление требованиями. Управление изменением требований. Модели окружения. Поведенческие модели. Модели потоков данных. Модели конечных автоматов. Модели данных. CASE-средства проектирования.
Управление проектами по созданию и внедрению ПО	Управление проектами по созданию и внедрению ПО: Процессы управления. Планирование проекта. Контрольные отметки. График работ. Временные и сетевые диаграммы. Управление рисками.
Управление персоналом при реализации проектов	Управление персоналом при реализации проектов: «Людской» капитал. Организация человеческой памяти. Решение задач. Мотивация. Групповая работа. Создание команды разработчиков. Сплоченность команды. Организация и общение в группе. Подбор и сохранение персонала.
Оценка стоимости проекта	Оценка стоимости проекта: Понятие стоимости программного продукта. Параметры, используемые при оценке проекта. Факторы, влияющие на стоимость программного продукта. Методы оценивания. Моделирование стоимости.

Создание проекта
программной системы с
использованием
элементов объектного
проектирования

**Создание проекта программной системы с
использованием элементов объектного проектирования:**
Выбор программного средства (ПС) для реализации.
Создание спецификации (технического задания) ПС.
Создание основной проектной документации на ПС.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Философия науки»

Перечень планируемых результатов обучения:

Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; структуру научного знания, принципы сбора, отбора и обобщения информации для формирования научного мировоззрения.

Уметь: применять основы философских знаний для формирования научного мировоззрения.

Объем дисциплины в зачетных единицах: 3

Краткая аннотация содержания дисциплины:

Название разделов	Темы разделов
Основы философии науки	<p>Предмет философии науки. Генезис и основные этапы развития философии науки в XIX-XX вв.: Предмет философии науки. Социологический и культурологический подходы к исследованию науки. Генезис философии науки: позитивизм XIX в. Неопозитивизм первой половины XX в. Концепция Карла Поппера. Постпозитивизм: концепция научных революций Т. Куна. Постпозитивизм: И. Лакатос и П. Фейерабенд. Современная социология научного знания: "сильная программа" и антропология науки. Современная социология научного знания: "финализация" науки, изучение "исследовательского ядра" и "акторских сетей"</p> <p>Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции. Наука в культуре современной цивилизации: Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности. Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила). Преднаука и наука. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Наука и религия. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Техно-логические применения науки. Формирование технических наук. Становление социальных и гуманитарных наук. Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания,</p>

как исследовательская программа).

Наука: основные аспекты ее бытия. Структура научного знания. Теоретический и эмпирический уровни. Особенности технического знания. Философия техники: Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта. Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Феномен техники. Техника в исторической ретроспективе. Техническое знание: история и особенности. Техническое и естественнонаучное знание. Проблема соотношения науки и техники.

Научные традиции и научные революции. Особенности современного этапа развития науки. Наука как социальный институт: Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как пере-стройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Глобальные революции и типы научной рациональности. Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд). Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы. Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

Научная методология: уровни и формы. Типы научной рациональности Современная методология научного познания: системно-структурный подход, синергетика и глобальный эволюционизм: История методологии. Методология научная и философская. Историческая смена типов научной рациональности:

	<p>классическая, неклассическая, постнеклассическая наука. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий. Становление развитой научной теории. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру. Системный и структурный подходы. Синергетика. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру. Основания науки. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.</p>
<p>Естественные науки: становление, особенности, методология</p>	<p>Генезис, структура и функции наук о природе: Генезис и развитие естественных наук: философия как интегральная форма научных знаний (Платон, Аристотель, Гоббс, Локк, Кант, Гегель, Маркс, Дюркгейм и др.). Социокультурная обусловленность возникновения и развития естественных наук и их дисциплинарной структуры. Зависимость естественных наук от социокультурного и общенаучного контекста; классическая, неклассическая и постклассическая наука. Соотношение общечеловеческого и национального в развитии естественных наук. Социальные функции естественных наук: разработка смысложизненного содержания программ человеческой деятельности; целей, смыслов и средств их достижений.</p> <p>Специфика естественных наук: Особенности объекта и предмета естественных наук. Сходство и различие естествознания и обществознания. Науки о природе и науки о духе, культуре (В.Дильтей, В.Виндельбанд, Г. Риккерт) Специфика методов естественных наук: методы эмпатии, интроспекции, диалога, компаративистский метод, монографический метод, идеографический метод и др. Основополагающие методологические стратегии естественных наук. Концепции М.Вебера, К. Поппера, М.Фуко, Ю. Хабермаса. Особенности современного научного познания: принцип историзма, принцип субъективизма, принцип взаимодействия уникального-всеобщего, принцип субъект-субъектных отношений, принцип ценностно-смыслового освоения, принцип герменевтического толкования.</p> <p>Основные проблемы научного познания: Знание как проблема. Проблема истины и рациональности в естественных науках. Классическая и неклассическая концепции истины в естественных науках. Объяснение и понимание в естественных науках. Модели объяснений У.Куайна, Гемпеля–Оппенгейма, Поппера. Понимание как «органон наук о духе». Понимание, интерпретация, объяснение (Шлейермахер, Дильтей, Хайдеггер, Гадамер, Рикёр). Герменевтика –</p>

наука о понимании и интерпретации текста. Текст как особая реальность и основа методологического и семантического анализа научного знания. Язык, «языковые игры», языковая картина мира. Лингвистический поворот в философии: Б.Рассел– Л.Витгенштейн– М.Хайдеггер– Ж.Деррида. Время, пространство, хронотоп в научном познании. М.Бахтин о формах времени и пространстве; введение понятия хронотопа как конкретного единства пространственно- временных характеристик.

Аксиологические проблемы научного знания: Ценностно-смысловая природа естественных наук, диалектика теоретического и практического (нравственного) разума. Явные и неявные ценностные предпосылки как следствие коммуникативности естественных наук. Понятие «ценность», основные подходы и трактовки ценностей. Процедура оценивания. Включенность избирательной, волевой, интуитивной, иррациональной активности субъекта в процесс познания.

Философские проблемы естественных наук: 1. Философские проблемы математики. Место математики в системе наук. Особенности методов математического познания. Основные закономерности развития математики. Философский анализ возникновения и исторического развития математики. Философия и проблема обоснования математики. Философский анализ проблемы математизации науки. 2. Философские проблемы информатики. Становление информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX в. Понятие «виртуальная реальность» в информатике и его философское значение. Изучение познавательных способностей человека и проблема создания искусственного интеллекта. Компьютерное моделирование и эксперимент. Интернет как информационно-коммуникативная среда. Философский анализ проблемы становления информационного общества.