

Каталог дисциплин элективных курсов по направлению 510200 «Прикладная математика и информатика»

Каталог дисциплины	Наименование дисциплин	Кредит	Аннотация
№ 5	Технология разработки Web-приложений	4	<p>Дисциплина «Технология разработки Web-приложений» направлена на изучение методов и технологий создания современных веб-приложений. В рамках курса рассматриваются архитектура клиент-серверных систем, веб-программирование на современных языках, работа с базами данных, проектирование пользовательских интерфейсов, обеспечение безопасности и тестирование веб-приложений. Особое внимание уделяется практическим навыкам разработки, внедрения и сопровождения веб-проектов с использованием актуальных инструментов, фреймворков и библиотек. Практические занятия формируют умение создавать полнофункциональные веб-приложения для решения прикладных задач.</p>
	Математические основы управления проектами		<p>Дисциплина «Математические основы управления проектами» направлена на изучение математических методов и моделей, используемых для планирования, анализа и управления проектной деятельностью. В рамках курса рассматриваются методы оптимизации, теория графов и сетевого планирования, математическое моделирование ресурсов и сроков, оценка рисков и принятие решений в условиях неопределённости. Особое внимание уделяется применению математических инструментов для эффективного распределения ресурсов, контроля выполнения задач и оценки эффективности проектов. Практические занятия формируют навыки анализа, моделирования и поддержки принятия решений в управлении реальными проектами.</p>
	Анализ и визуализация данных		<p>Дисциплина «Анализ и визуализация данных» направлена на изучение методов обработки, анализа и представления данных в наглядной форме. В рамках курса рассматриваются статистические и вычислительные методы анализа данных, построение графиков, диаграмм и интерактивных визуализаций, применение инструментов и библиотек для визуализации больших и сложных наборов данных. Особое внимание уделяется интерпретации результатов анализа, выявлению закономерностей и подготовке данных для принятия обоснованных решений. Практические занятия формируют навыки работы с современными</p>

			<p>средствами анализа и визуализации данных для решения прикладных задач в науке, бизнесе и инженерии.</p>
<p>Каталог дисциплины № 6</p>	<p>Современные технологии базы данных</p>	<p>5</p>	<p>Дисциплина «Современные технологии баз данных» направлена на изучение современных подходов к проектированию, разработке и управлению базами данных. В рамках курса рассматриваются реляционные и не реляционные (NoSQL) базы данных, языки запросов SQL и NoSQL, методы нормализации данных, управление транзакциями, индексация, обеспечение целостности и безопасности данных. Особое внимание уделяется распределённым базам данных, облачным технологиям, работе с Big Data и методам хранения данных в высоконагруженных информационных системах. Практические занятия ориентированы на формирование навыков работы с современными СУБД и разработку прикладных информационных систем.</p>
	<p>Теория риска и моделирование рисков</p>		<p>Дисциплина «Теория риска и моделирование рисков» посвящена изучению теоретических основ риска, методов его количественной и качественной оценки, а также моделирования рисков в социально-экономических и технических системах. В рамках курса рассматриваются классификация рисков, вероятностные и статистические методы анализа, принятие решений в условиях неопределённости и риска, методы прогнозирования и управления рисками. Особое внимание уделяется математическому и имитационному моделированию, анализу сценариев и оценке возможных последствий управленческих решений. Практические занятия направлены на формирование навыков анализа и моделирования рисков с использованием современных программных средств.</p>
	<p>Математическая теория информации и кодирования</p>		<p>Дисциплина «Математическая теория информации и кодирования» направлена на изучение теоретических основ передачи, хранения и обработки информации. В курсе рассматриваются понятия информации и энтропии, меры количества информации, источники и каналы связи, помехоустойчивое кодирование и методы обнаружения и исправления ошибок. Особое внимание уделяется математическим моделям информационных процессов, вероятностным методам анализа и теории кодов. Практические занятия способствуют формированию навыков применения методов кодирования и декодирования информации в современных информационно-коммуникационных системах.</p>
<p>Каталог дисциплины №7</p>	<p>Современные компьютерные технологии</p>	<p>6</p>	<p>Дисциплина «Современные компьютерные технологии» направлена на изучение современных аппаратных и программных средств вычислительной техники и информационных технологий. В рамках курса рассматриваются операционные системы, офисные и прикладные программные продукты, сетевые и облачные технологии, основы кибербезопасности, мультимедийные и веб-технологии. Особое внимание уделяется практическому использованию компьютерных технологий в профессиональной</p>

			<p>деятельности, автоматизации процессов и работе с современными цифровыми платформами. Практические занятия формируют устойчивые навыки эффективного применения компьютерных технологий для решения учебных и прикладных задач.</p>
	<p>Стат. анализ экспериментальных данных наблюдений</p>		<p>Дисциплина «Статистический анализ экспериментальных данных и наблюдений» посвящена изучению методов сбора, обработки и анализа экспериментальных и наблюдательных данных. В рамках курса рассматриваются основы математической статистики, описательные статистические методы, оценивание параметров, проверка статистических гипотез, корреляционный и регрессионный анализ. Особое внимание уделяется анализу погрешностей измерений, обработке результатов экспериментов и интерпретации статистических выводов. Практические занятия направлены на формирование навыков применения статистических методов и программных средств для анализа реальных данных.</p>
	<p>Технология программирования Web –проектами</p>		<p>Дисциплина «Технология программирования Web-проектами» направлена на изучение принципов и технологий разработки, сопровождения и управления web-приложениями и web-сайтами. В рамках курса рассматриваются основы клиент-серверной архитектуры, языка и технологии web-программирования, проектирование пользовательских интерфейсов, работа с базами данных, а также вопросы тестирования, безопасности и оптимизации web-проектов. Особое внимание уделяется методологиям разработки программного обеспечения и командной работе над web-проектами. Практические занятия формируют навыки создания и внедрения современных web-решений с использованием актуальных инструментов и фреймворков.</p>
<p>Каталог дисциплины № 8</p>	<p>Оптимальное управление</p>	<p>5</p>	<p>Дисциплина «Оптимальное управление» посвящена изучению теоретических основ и методов оптимального управления динамическими системами. В рамках курса рассматриваются задачи оптимизации, принципы оптимального управления, методы вариационного исчисления, принцип максимума Понтрягина, динамическое программирование и методы оптимального управления в условиях ограничений и неопределённости. Особое внимание уделяется математическому моделированию управляемых систем и анализу оптимальных стратегий управления. Практические занятия направлены на формирование навыков решения прикладных задач оптимального управления с использованием современных вычислительных и программных средств.</p>
	<p>Прикладная программа Matlab</p>		<p>Дисциплина «Прикладная программа MATLAB» направлена на изучение возможностей и методов применения программного обеспечения MATLAB для решения прикладных задач в науке, технике и экономике. В курсе рассматриваются основы работы с MATLAB, построение математических моделей, численные методы, визуализация данных, обработка сигналов и изображений, а также программирование и автоматизация вычислительных процессов. Практические занятия формируют навыки разработки и</p>

	<p style="text-align: center;">Основы теории управления и др. спец. Дисциплины</p>	<p>реализации алгоритмов в среде MATLAB, анализ результатов и применение вычислительных методов для решения реальных задач.</p> <p>Дисциплина «Основы теории управления и другие специальные дисциплины» направлена на формирование базовых знаний и практических навыков в области управления динамическими системами и изучения профильных специальных дисциплин. В рамках курса рассматриваются фундаментальные принципы теории управления, модели управляемых систем, методы анализа устойчивости и эффективности управления, а также современные подходы к автоматизации и оптимизации процессов. Практические занятия ориентированы на применение теоретических знаний к решению конкретных инженерных, технических и организационных задач, развитие аналитического мышления и навыков работы с современными инструментами моделирования и управления.</p>
--	---	--

Руководитель программы:



Жолдошев Т.М.