

## Аннотация магистерской программы

**по направлению: 710200 «Информационные системы и технологии»  
профиль: «Информационные системы и технологии»**

<b>М.1.</b>	<b>ОБЩЕНАУЧНЫЙ ЦИКЛ</b>
<b>М.1.</b>	<b>Базовая часть</b>
<b>М1.1</b>	<b>Иностранный язык</b>
Цель изучения дисциплины	Основные цели обучения профессиональному иностранному языку являются комплексными и состоят в формировании умения использовать иностранный язык в профессиональной деятельности и коммуникации, в научно-исследовательской работе и межличностном общении в широком спектре социокультурных ситуаций
Содержание дисциплины	Набор словарного запаса для работы с профессиональной литературой, чтение и перевод профессиональной литературы, в том числе и периодической. Написание эссе и/или статей на профессиональные темы.
Формируемые компетенции	ОК2, СЛК-1, ИК-2
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Иностранный язык (уровень бакалавриата)
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b>  общепрофессиональную и специальную лексику, особенности устной речи для профессионального и делового общения; грамматические характеристики научного стиля в его устной и письменной формах.</p> <p><b>Уметь:</b>  работать с толковыми и двуязычными терминологическими словарями, а также справочной литературой по специальности; подготовить письменные сообщения на темы, связанные с научной работой магистранта (научная статья, тезисы, доклад, перевод, реферирование и аннотирование).</p> <p><b>Владеть:</b>  изучаемым языком на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность, устной монологической и диалогической речью в пределах специальной тематики; навыками письменного и устного двустороннего перевода; оформления официальной документации по различным формам и видам международного сотрудничества (совместные программы, проекты, гранты, научная переписка)</p>

Форма промежуточного контроля знаний	Экзамен
<b>М.1.2</b>	<b>Педагогика и психология высшей школы</b>
Цель изучения дисциплины	<p>Основной целью является:</p> <p>формирование знаний, умений и профессиональной компетентности будущего учителя по осуществлению в профессиональной педагогической деятельности;</p> <p>обеспечить усвоение студентами знаний теоретических основ общей педагогики как науки в логике целостного образовательного процесса, общих проблем профессиональной педагогической деятельности, предмета, методологии и структуры педагогики, ознакомление с технологией педагогического исследования.</p>
Содержание дисциплины	<p>Педагогика – это наука о законах воспитания и образования человека, она изучает закономерности успешной передачи социального опыта старшего поколения младшему. Она существует для того, чтобы на практике указывать наиболее легкие пути достижения педагогических целей и задач, пути реализации законов воспитания и методик обучения. В современном понимании педагогика представляет собой совокупность знаний, умений и навыков по обучению и воспитанию, эффективных способов передачи накопленного опыта и оптимальной подготовки подрастающего поколения к жизни и деятельности.</p>
Формируемые компетенции	ПК-9, ПК-13
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен знать:</p> <p>сущность и особенности профессиональной педагогической деятельности;</p> <p>содержание педагогической науки, её категориальный аппарат, направления педагогических исследований;</p> <p>педагогические закономерности процессов воспитания, образования и обучения;</p> <p>- краткую историю развития и современное состояние педагогики как науки;</p> <p>особенности педагогического процесса как фактора развития личности, её воспитания и социализации;</p> <p>-технологию проведения педагогических исследований, методики изучения учащихся и коллектива;</p> <p>особенности развития, воспитания и социализации личности, сущность</p>

	<p>педагогического процесса;</p> <p>основы самовоспитания и самообразования в системе педагогической деятельности;</p> <p>содержание и структуру профессиональной деятельности учителя – воспитателя, его функции, современные требования общества к учителю;</p> <p>уметь:</p> <p>организовывать учебно-воспитательную деятельность с учащимися и осуществлять педагогическую диагностику;</p> <p>организовывать постановки и решения педагогических задач;</p> <p>осуществлять основные функции педагогического управления: педагогический анализ, целеполагание, планирование, организацию, регулирование, контроль и оценку;</p> <p>дать полную характеристику труда учителя в современной школе,</p> <p>составлять программы самовоспитания и самообразования будущего учителя, реализовывать их в своей жизни и учебной деятельности;</p> <p>осуществлять педагогический процесс, активно включаться в его обновление, реализовывать функции педагогического процесса.</p> <p>владеть навыками:</p> <p>владеть методикой изучения учащихся и коллектива, методологией научного поиска и эксперимента;</p> <p>накопления профессионального педагогического опыта;</p> <p>моделирования и конструирования педагогической деятельности;</p> <p>выступления перед школьниками, студентами и педагогическими работниками;</p> <p>организации научного поиска и эксперимента;</p> <p>методикой изучения учащихся и коллектива;</p> <p>-основами самообразования и самовоспитания в системе подготовки к педагогической деятельности.</p>
<p>Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины</p>	<p>Для освоения учебной дисциплины студентам необходимы знания, умения и навыки по истории, психологии и развитию человека, философии и социологии.</p>
<p>Форма промежуточног</p>	<p>Экзамен</p>

о контроле знаний	
<b>M1. M1.3</b>	<b>Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных</b>
Цель изучения дисциплины	Дать студентам сведения о целях проведения эксперимента, видах экспериментов. Сформировать у студентов навыки планирования и организации экспериментов. А также сформировать устойчивые навыки проведения экспериментов и обработки экспериментальных данных с помощью популярных методов идентификации с использованием современного компьютерного инструментария.
Содержание дисциплины	Цели проведения эксперимента. Виды экспериментов. Организация наблюдений. Погрешности измерений. Краткие сведения теории вероятности и математической статистики. Анализ и ремонт данных. Классификация и виды моделей. Обзор методов идентификации. Метод наименьших квадратов, рекуррентный метод наименьших квадратов, метод максимального правдоподобия. Модели, построенные на нейронных сетях. Методы планирования экспериментов. Обзор современного компьютерного инструментария для обработки экспериментальных данных. Пакет MATLAB. Toolbox Identification, Toolbox Neuron Network.
Формируемые компетенции	ОК1, ИК3, ПК2, ПК4
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• историю и тенденции развития науки и техники;</li> <li>• методы постановки и решения инженерных задач в исследовательском контексте;</li> <li>• методы планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять методы постановки и решения инженерных задач в исследовательском контексте;</li> <li>• применять методы идентификации моделей при организации наблюдений и обработки экспериментальных данных;</li> <li>• проверять адекватность, полученных моделей.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками программирования в среде MATLAB</li> <li>• навыками программирования в Toolbox Identification и Toolbox Neuron Network.</li> </ul>
Наименования дисциплин, необходимых для освоения	Основные разделы математики, алгоритмизация и основы программирования, информационные технологии, основы теории управления, компьютерное моделирование

данной дисциплины	
Формы текущего контроля знаний	Лабораторные работы, контрольные задания
Форма промежуточного контроля знаний	Экзамен
	<b>Вариативная часть</b>
	<b>Вузовский компонент</b>
<b>М1. М1.4</b>	<b>Интеллектуальные системы управления</b>
Цель изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение принципов построения интеллектуальных систем управления, способных функционировать в условиях неопределенности их математического описания и воздействия внешней среды.</li> <li>• Освоение принципов и методов построения адаптивных систем управления и их использование для разработки интеллектуальных компьютерных систем.</li> <li>• Освоение компьютерных инструментальных средств (система SIMULINK пакета MATLAB) для создания имитационных модулей интеллектуальных систем управления.</li> </ul>
Содержание дисциплины	Модели описания объектов и систем управления. Приведение описания системы к канонической форме Коши. Понятие пространства состояний. Описание систем управления в терминах передаточных функций. Методы синтеза адаптивных систем управления. Прямой метод Ляпунова. Синтез адаптивной системы стабилизации для линейного объекта. Адаптивные системы управления с эталонной моделью. Адаптивные системы с пассивной адаптацией. Поискные самонастраивающиеся системы с оптимизацией качества управления.
Формируемые компетенции	ИК1, ПК-3, ПК-4
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• историю и тенденции развития науки и техники;</li> <li>• методы постановки и решения инженерных задач в исследовательском контексте;</li> <li>• основные принципы построения интеллектуальных систем управления;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять методы постановки и решения инженерных задач в исследовательском контексте;</li> <li>• исследовать замкнутые системы адаптивного управления на</li> </ul>



	<p>Диффи-Хеллмана. Протоколы обмена ключами /Пр/ Криптоанализ алгоритма Диффи-Хеллмана. /Ср/ Системы с открытым ключом /Лек/ Криптосистема Эль-Гамала. /Пр/ Вопросы стойкости /Ср/ Алгоритм шифрования RSA /Лек/ Вычислительные аспекты реализации алгоритма RSA. /Пр/ Криптосистемы на основе эллиптических уравнений. /Ср/ Проблема аутентификации данных и электронная цифровая подпись /Лек/ Проблема аутентификации данных и электронная цифровая подпись /Пр/ Однонаправленные хэш-функции на основе симметричных блочных алгоритмов. /Пр/ Электронная подпись на основе алгоритма RSA. Алгоритм цифровой подписи Эль-Гамала (EGSA) /Пр/ Алгоритм цифровой подписи DSA. /Пр/</p>
Формируемые компетенции	ОК1, ПК-3, ПК-4
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	<p>Основы информатики Математический анализ I-II Дискретная математика Алгоритмические языки</p>
Знания, умения и	<p><b>Знать:</b> математические основы криптографии, организационные, технические и программные методы защиты информации в современных компьютерных системах и сетях, стандарты, модели и методы шифрования, методы идентификации пользователей, методы защиты программ от вирусов, основы инфраструктуры систем, построенных с использованием публичных и секретных ключей; <b>Уметь:</b> применять известные методы и средства поддержки информационной безопасности в компьютерных системах, проводить сравнительный анализ, выбирать методы и средства, оценивать уровень защиты информационных ресурсов в прикладных системах; <b>Владеть:</b> применения методов и средств защиты информации и управления правами использования информационных ресурсов при передаче конфиденциальной информации по каналам связи, установлении подлинности передаваемых сообщений, хранении информации (документов, баз данных), встраивании скрытой служебной информации.</p>
Форма промежуточного контроля знаний	Экзамен
<b>М.1.6</b>	<b>1. Алгоритмические основы мультимедийных технологий 2. Создание интерактивных обучающих курсов</b>
Цель изучения дисциплины	подготовка выпускника, имеющего специальные знания в области информационных технологий, для работы в области разработки мультимедийных систем.
Содержание дисциплины	Современные методы кодирования мультимедийных данных. Основные технологии кодирования мультимедиа информации. Современные технологии кодирования мультимедиа информации. Знакомство с основными компонентами мультимедийного фреймворка FFmpeg.

	<p>Основные компоненты мультимедийного фреймворка FFmpeg. Специализированные компоненты мультимедийного фреймворка FFmpeg. Кодирование и сжатие информации. Алгоритм кодирования повторов (RLE). Алгоритм преобразования изображений в форматах Netpbm (P1, P2, P3). Алгоритм преобразования изображений в форматах Netpbm (P4, P5, P6). Мультимедийная библиотека Simple DirectMedia Layer. Специализированные возможности мультимедийной библиотеки SDML. Проектирование медиапроигрывателя. Алгоритмы воспроизведения видеопотока. Алгоритмы воспроизведения аудиопотока. Алгоритмы синхронизации воспроизведения мультимедиа-данных. Алгоритмы поткового воспроизведения мультимедиа-данных</p>
Формируемые компетенции	ОК3, ИК3, ПК-12
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Основы программирования Математическая логика и теория алгоритмов
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знать: основные различия между аналоговыми и цифровыми сигналами и знать проблемы, возникающие при переходе от одного вида представления к другому</p> <p>Уметь: ориентироваться в современной литературе, относящейся к области цифровых сигналов и изображений</p> <p>Владеть: теоретическими знаниями в области фильтрации цифровых сигналов и методами сжатия цифровых сигналов</p>
Форма промежуточного контроля знаний	Экзамен
<b>М.2.</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ</b>
<b>М.2.</b>	<b>Базовая часть</b>
<b>М.2.1</b>	<b>Информационный менеджмент</b>
Цель изучения дисциплины	Освоение студентами комплекса практических и теоретических знаний по использованию информационного обеспечения административных и коммерческих структур, получение практических навыков по использованию организационной и вычислительной техники в режиме автоматизированной обработки различных видов информации Объяснить понятие информационного менеджмента. Дать основы информационной культуры современного менеджера. Основные проблемы формирования рынка информационных продуктов и услуг.
Содержание дисциплины	Структура системы управления. Соотношение понятий информационные технологии, информационные системы и управленческая структура объекта. Управленческая роль ИТ-менеджера на различных этапах жизненного цикла информационного продукта.



	<p>Распределение ИТ между лицами, принимающими решение в зависимости от типа управленческой структуры. Параметры эффективного распределения информационных технологий в экономических системах.</p> <p>Стратегическое планирование развития ИТ и ИС на объекте управления. Типы информационных систем: управленческие информационные системы, информационные системы поддержки принятия решений и информационные системы поддержки исполнения. Тенденции их развития и возможности их применения на объекте управления.</p> <p>Оценка преимуществ и недостатков закупки готовых или разработки новых информационных технологий и систем. Критерии оценки рынка ИТ и ИС. Технологии их выбора. Особенности контрактов на закупку и разработку ИТ и ИС.</p> <p>Организация управления для различных этапов организации ИТ и ИС. Этапы проектирования, разработки и внедрения информационной системы. Состав и содержание работ при её создании.</p> <p>Кадровый менеджмент на предприятиях, оказывающих информационные услуги. Приёмы менеджмента на всех этапах разработки системы на фирме-производителе и фирме-потребителе. Создание временных коллективов для внедрения ИТ и ИС и их менеджмент.</p> <p>Расчёт показателей экономической эффективности внедрения информационных систем. Оценка и анализ качества информационно-управляющих систем.</p> <p>Мониторинг внедрения ИТ и ИС. Мониторинг эксплуатации информационных технологий и систем. Оценка и анализ качества информационных систем.</p> <p>Ценообразование для основных видов информационных услуг.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>ПК-10, ПК-14</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать</b> теоретические основы моделирования сложных и интеллектуальных систем; моделирующие функции; моделирование в геопространстве и способы визуализации результатов моделирования; основные понятия в современном бизнес-инжиниринге; этапы инжиниринга – миссия, стратегические цели и стратегии развития, SWOP-анализ, процессный подход к моделированию бизнес-процессов, структура бизнес-функционала, основные и сопровождающие процессы; роль ИТ в бизнесе, актуальность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры, роль ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры в изменениях бизнеса, эволюции ИТ, бизнес-стратегий, портфель инвестиций;</p> <p><b>уметь</b> разворачивать процесс разработки архитектур предприятий: формировать цели и задачи, строить общую схему архитектуры; применять методы моделирования бизнес-процессов и их компонент.</p> <p><b>владеть</b> инструментами конструирования и моделирования сложных и интеллектуальных систем, проведением многофакторного анализа и прогнозированием; инструментами моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов и их компонент; инструментами моделирования архитектур АИС и КИС.</p>

Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Информационные технологии
Формы текущего контроля знаний	Лабораторные работы, контрольные задания
Форма промежуточного контроля знаний	Экзамен
<b>М.2.2</b>	<b>Языки информационного обмена (XML)</b>
Цель изучения дисциплины	Получение студентами представления о современных языках (Extensible Markup Language (XML) и его приложениях, языках схем и нотаций) и технологиях информационного обмена и научить применять их на практике.
Содержание дисциплины	<p>Обзор языков разметки.          Подробные сведения о синтаксисе XML. Правильные экземпляры XML.          Определение типа документа. Схема XML-Data Reduced          Язык определения схем XML.          Моделирование данных и XML.          Семантический Web.          Объектно-ориентированное проектирование с использованием UML.          Объектная модель документа XML-DOM. Использование каскадных таблиц стилей CSS.          Веб-службы. Стандарты SOAP, UDDI, USDL, WSFL.          Концепция .NET. Архитектура веб-приложений ASP.NET.          Языки разметки MathML и XAML</p>
Формируемые компетенции	ПК-8, ПК-9, ПК-10
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Основы программирования
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать</p> <p>теоретические основы моделирования сложных и интеллектуальных систем; моделирующие функции; моделирование в геопространстве и способы визуализации результатов моделирования;</p> <p>особенности языка разметки XML; основные аспекты процесса проектирования XML-документа: моделирование информации;</p> <p>роль ИТ в бизнесе, актуальность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры, роль ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры в изменениях бизнеса, эволюции ИТ, бизнес-стратегий, портфель инвестиций;</p> <p>уметь</p> <p>использовать и декларировать пространства имен XML; формировать основные характеристики RDF, XML-Data, Document Content Description(DCD), Schema for Object-Oriented XML(SOX), Document</p>

	<p>Definition Markup Language(DDML);-разворачивать проекты бизнес-инжиниринга организации;</p> <p>владеть инструментами конструирования и моделирования сложных и интеллектуальных систем, проведением многофакторного анализа и прогнозированием;</p> <p>базовыми технологиями, лежащими в основе создания web-служб (WSDL, SOAP, DISCO, UDDI).</p> <p>инструментами моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов и их компонент.</p>
Форма промежуточного контроля знаний	Экзамен
<b>М.2.3</b>	<b>Системы имитационного моделирования</b>
Цель изучения дисциплины	<p>Дисциплина обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует приобретению практических навыков, формированию мировоззрения и развитию логического мышления. Цели дисциплины: формирование математической культуры студента; фундаментальная подготовка по основным разделам имитационного моделирования; овладение современными методами применения готовых программных продуктов для решения задач проектирования и моделирования систем.</p>
Содержание дисциплины	<p>Случайные процессы</p> <p>Системы массового обслуживания</p> <p>Законы распределения случайных величин при имитации процессов</p> <p>Введение в имитационное моделирование</p> <p>Структурирование имитационной модели</p> <p>Функциональные узлы имитационной модели</p> <p>Сигнальные управляющие функции</p> <p>Создание моделей с помощью графического конструктора GEM</p> <p>Обработка имитационной модели в системе Pilgrim</p> <p>Моделирование обслуживания с разными приоритетами</p> <p>Моделирование условного прерывания обслуживания</p> <p>Моделирование информационных ресурсов</p> <p>Моделирование материальных и финансовых ресурсов</p>
Формируемые компетенции	ПК-11, ПК-13
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать</b></p> <p>теоретические основы моделирования сложных и интеллектуальных систем; моделирующие функции; моделирование в геопространстве и способы визуализации результатов моделирования;</p> <p>исследование операций как математическая теория моделирования процессов принятия решений; построение эконометрических моделей; систем искусственного интеллекта.</p> <p><b>уметь</b></p>

	<p>применять приемы программирования и отладки моделей; создавать многослойные модели с помощью графического конструктора; планировать компьютерный эксперимент; строить проблемно-ориентированные модели сложных и интеллектуальных систем;</p> <p><b>владеть</b></p> <p>инструментами конструирования и моделирования сложных и интеллектуальных систем, проведением многофакторного анализа и прогнозированием;</p> <p>инструментами моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов и их компонент; инструментами моделирования архитектур АИС и КИС.</p>
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Математический анализ, Методы оптимизации
Форма промежуточного контроля знаний	Экзамен
<b>М.2.4</b>	<b>Основы современного бизнес-инжиниринга</b>
Цель изучения дисциплины	Ознакомление с современными методиками и практиками инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов и систем управления компаний, применением инструментов SMART MANAGEMENT в условиях инновационной умной экономики.
Содержание дисциплины	<p>Основные задачи корпоративного архитектора по анализу деятельности компании.</p> <p>Организационный дизайн компании</p> <p>Реорганизация деятельности компании</p> <p>Инжиниринг бизнес-процессов</p> <p>Реинжиниринг бизнес-процессов</p> <p>Целеполагание</p> <p>Бизнес-процессы и проекты</p> <p>Организационный дизайн</p> <p>Системы управления</p> <p>Инжиниринг и реинжиниринг систем управления</p> <p>Информационные системы в устройстве деятельности</p>
Формируемые компетенции	ОК-2, ИК-4
Наименования дисциплин, необходимых для	Прикладное программное обеспечение

освоения данной дисциплины	
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать основные понятия в современном бизнес-инжиниринге; этапы инжиниринга – миссия, стратегические цели и стратегии развития, SWOP-анализ, процессный подход к моделированию бизнес-процессов, структура бизнес-функционала, основные и сопровождающие процессы;</p> <p>уметь применять приемы программирования и отладки моделей; создавать многослойные модели с помощью графического конструктора; планировать компьютерный эксперимент; строить проблемно-ориентированные модели сложных и интеллектуальных систем; разворачивать процесс разработки архитектур предприятий: формировать цели и задачи, строить общую схему архитектуры; применять методы моделирования бизнес-процессов и их компонент.</p> <p>владеть инструментами конструирования и моделирования сложных и интеллектуальных систем, проведением многофакторного анализа и прогнозированием; инструментами моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов и их компонент; инструментами моделирования архитектур АИС и КИС</p>
Форма промежуточного контроля знаний	Экзамен
<b>М.2.5</b>	<b>Автоматизация управления проектами</b>
Цель изучения дисциплины	знакомство с концептуальными основами системного взгляда на управление проектами; освоение современных технологий автоматизации управления проектами; приобретение практических навыков автоматизации управления проектами
Содержание дисциплины	<p>Управление проектами в современных условиях</p> <p>Фундаментальные основы управления проектами</p> <p>Фазы жизненного цикла проекта</p> <p>Управление заинтересованными лицами проекта</p> <p>Организационные структуры управления проектами</p> <p>Процессы управления проектами</p> <p>Базовые области знаний по управлению проектами</p> <p>Обеспечивающие области знаний по управлению проектами</p> <p>Корпоративное управление проектами</p>
Формируемые компетенции	ПК-11, ПК-13
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать</b> теоретические основы моделирования сложных и интеллектуальных систем; моделирующие функции; моделирование в геопространстве и способы визуализации результатов моделирования;</p>

	<p>роль ИТ в бизнесе, актуальность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры, роль ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры в изменениях бизнеса, эволюции ИТ, бизнес-стратегий, портфель инвестиций;</p> <p>исследование операций как математическая теория моделирования процессов принятия решений; построение эконометрических моделей; систем искусственного интеллекта.</p> <p><b>уметь</b></p> <p>применять приемы программирования и отладки моделей; создавать многослойные модели с помощью графического конструктора; планировать компьютерный эксперимент; строить проблемно-ориентированные модели сложных и интеллектуальных систем;</p> <p>разворачивать процесс разработки архитектур предприятий: формировать цели и задачи, строить общую схему архитектуры; применять методы моделирования бизнес-процессов и их компонент.</p> <p><b>владеть</b></p> <p>инструментами конструирования и моделирования сложных и интеллектуальных систем, проведением многофакторного анализа и прогнозированием;</p> <p>базовыми технологиями лежащими в основе создания web-служб (WSDL, SOAP, DISCO, UDDI).</p> <p>инструментами моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов и их компонент; инструментами моделирования архитектур АИС и КИС.</p>
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Теория управления, Методы оптимизации
Форма промежуточного контроля знаний	Экзамен
<b>Вариативная часть</b>	
<b>Вузовский компонент</b>	
<b>М.2.6</b>	<b>Нейросетевые технологии</b>
Цель изучения дисциплины	Подготовить выпускника в области теоретических основ и принципов устройства систем с искусственным интеллектом, введение в проблематику неформализованных задач и методы их решения, а также приобретение ими практических навыков в построении информационных систем с искусственным интеллектом с помощью нейросетевых технологий.
Содержание дисциплины	Введение в нейронные сети. Биологический нейрон и его математическая модель. Классификация нейронных сетей и их свойства. Представление знаний в нейронных сетях. Обучение нейронных сетей. Парадигмы обучения. Обучение, основанное на коррекции ошибок. Проблемы

	<p>практического использования искусственных нейронных сетей и их свойства. Многослойная нейронная сеть прямого распространения. Алгоритм обучения сети обратного распространения. Линейные сети. Персептрон. Кластеризация и Классификация данных. Сети с самоорганизацией на основе конкуренции. LVQ сети. Рекуррентные сети. Вероятностная нейронная сеть.</p>
Формируемые компетенции	<p>Дисциплина «Нейросетевые технологии» направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общенаучными (ОК-2): способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</li> <li>• инструментальными (ИК-1): владеет методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов;</li> <li>• профессиональными (ПК-2): способен анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования, выбирать методики и средства решения задач;</li> </ul>
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	<p>Основные разделы математики, алгоритмизация и основы программирования, информационные технологии</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• общенаучными (ОК-2): Знать: различные модели нейронных сетей, их особенности; принципы постановки задач для решения с помощью нейронных сетей; Уметь: ориентироваться в различных типах прикладных систем, основанных на использовании нейронных сетей</li> <li>Владеть: принципами устройства и функционирования искусственных нейронных сетей, экспертных систем;</li> <li>• инструментальными (ИК-1): Знать: существующие прикладные системы, основанные на применении нейронных сетей; Уметь: планировать, организовывать и проводить научные исследования в области нейросетевых технологий;</li> <li>Владеть: практическими навыками решения задач в области искусственного интеллекта: программирование задач в Neural Network Toolbox Matlab;</li> <li>• профессиональными (ПК-2): Знать: различные модели нейронных сетей, их особенности; Уметь: планировать, организовывать и проводить научные исследования;</li> <li>Владеть навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-</li> </ul>

	педагогической деятельности.
Форма итогового контроля знаний	Экзамен
	<b>Дисциплины по выбору</b>
<b>M2.7</b>	<b>Системы подготовки научных документов на базе текстовых процессоров TEX</b>
Цель изучения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение приемов работы с профессиональным текстовым процессором TEX для создания научных документов.</li> <li>• Освоение встроенных макропакетов LATEX и AMS-TEX и их стилевых возможностей для создания сложных документов.</li> <li>• Обучение структуре и приемам создания научных документов.</li> <li>• Выработка устойчивых навыков у студентов по набору и верстке научных текстов.</li> </ul>
Содержание дисциплины	<p>Назначение издательской системы TEX. Этапы обработки текстовых документов в пакете TEX. Основные понятия системы TEX. Исходный файл, команды и их задание в тексте, структура исходного текста, команды с аргументами. Техника набора формул в простейших случаях (степени и индексы, дроби, корни, штрихи и многоточия). Разбиение исходного файла на части. Обработка ошибок. Техника набора сложных формул (нумерация формул, переносы в формулах, включение текста в формулы, набор матриц, набор коммутативных диаграмм).</p> <p>Техника верстки текста (Подчеркивания, рамки, смена шрифтов в тексте, сноски, абзацы). Оформление текста в целом. Стили и стилевые опции. Классы документов и их опции. Стиль оформления страницы (поля, размер страницы). Разделы документа. Титул, оглавление, предметный указатель. Создание базы данных на список литературы. Плавающие иллюстрации и таблицы.</p>
Формируемые компетенции	ОК-1, ИК-1, ИК-4
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные этапы обработки текстовых документов в пакете TEX;</li> <li>• технику набора формул, работу с таблицами и изображениями;</li> <li>• как использовать стилевые пакеты для форматирования документов;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать основные конструкции встроенных макропакетов LATEX и AMS-TEX и их стилевые возможности;</li> <li>• осуществлять верстку сложных текстовых фрагментов с элементами графики, таблиц и формул;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками создания научных документов;</li> <li>• приемами конвертации текстов, набранных в TEX в наиболее</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать макросы в MS Word и Excel и усовершенствовать автоматически сгенерированный программный код</li> <li>• создавать и применять пользовательские функции</li> <li>• создавать процедуры на VBA</li> <li>• программно обращаться к рабочим книгам, листам и диапазонам ячеек, диаграммам, изменять их свойства, программировать события рабочих книг и листов, создавать меню</li> <li>• создавать пользовательские приложения и использовать их для работы с базами данных в Excel.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками программирования на языке Visual Basic for Application</li> <li>• навыками отладки приложений с помощью интегрированной среды разработчика.</li> </ul>
Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Основные разделы математики, алгоритмизация и основы программирования, информационные технологии (работа в приложениях пакета Microsoft Office, особенно в приложении Excel)
Форма промежуточного контроля знаний	Экзамен
<b>М.2.9</b>	<b>1.Современные технологии создания WEB приложений</b>
Цель изучения дисциплины	подготовить выпускника, обладающего навыками создания web-приложений.
Содержание дисциплины	возможности современных web-приложений; современные средства разработки web-приложений; отличия версий HTML; виды и назначение HTML-тегов; отличия версий CSS; назначение CSS-свойств; структура HTML-документа; синтаксис CSS-препроцессоров; синтаксис JavaScript; типы данных в JavaScript; ввод и вывод данных в JavaScript; условные операторы в JavaScript; организация циклов в JavaScript; функции в JavaScript; возможности DOM; синтаксис Web-sockets; обработка событий Web-sockets; синтаксис PHP; типы данных в PHP; ввод и вывод данных в PHP; условные операторы в PHP; организация циклов в PHP; функции в PHP; ООП-возможности PHP; синтаксис регулярных выражений; синтаксис cookies; способы организации сеансов работы пользователей; способы обработки форм; виды баз данных; отличия серверных баз данных; синтаксис SQL-запросов.
Формируемые компетенции	ПК-10, ПК-15,
Наименования дисциплин, необходимых для	Основы программирования, Сети ЭВМ и ТКМ, Алгоритмические основы мультимедийных технологий

освоения данной дисциплины	
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знать:  основные принципы работы сети Интернет;  основы HTML;  основы CSS;  основы PHP;  основы использования регулярных выражений;  работу и конфигурирование СУБД MySQL;</p> <p>Уметь:  правильно проектировать и реализовывать все основные компоненты комплексного WEB приложения на практике;  использовать регулярные выражения;  настраивать и использовать СУБД MySQL;  уметь реализовывать системы разграниченного доступа на практике;</p> <p>Владеть:  навыками применения языка HTML;  навыками применения языка CSS;  навыками применения языка PHP;  навыками программной реализации WEB приложения.</p>
Форма промежуточног о контроля знаний	Экзамен