

Учреждение образования «Alikhan Bokeikhan University»

Факультет информационных технологий и экономики

Кафедра «Информационно-технических наук»

6В06122 " Информатика"

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Год поступления - 2022

Семей, 2022 год

Разработано кафедрой Информационно-технических наук
Рассмотрено на заседании кафедры
протокол № _____ от « ____ » _____ 202 ____ год
Заведующий кафедрой Информатики и математики _____ (Курмангалиева Н.К.)

Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-Методического Совета факультета
протокол № _____ от « ____ » _____ 202 ____ год
Председатель УМС факультета _____ (Шойбакова Е.О.)

Утверждено на заседании Учебно-Методического Совета университета
протокол № _____ от « ____ » _____ 202 ____ года
председатель УМС _____ (Жарыкбасова К.С.)

Эдвайзер _____ (Кокенов Б.А.)

Образовательная программа: В057-Информационные технологии

№ компонента по выбору	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Пререквизиты	Постреквизиты	Краткое описание с указанием цели изучения, краткого содержания и ожидаемых результатов изучения (знания, умения, навыки, компетенци)
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Компоненты по выбору (КВ)					
Модуль экономико-правовых знаний					
1	Основы рыночной экономики и предпринимательства	3	Необходимы правовые и исторические, экономические знания, которые учащиеся получают в средней, общеобразовательной	Социология, Политология	<p>Цель: преподавания данной дисциплины является формирование системного экономического мышления для понимания логики экономических законов общества, процессов и явлений, протекающих на всех уровнях, с возможностью применения на практике знаний при любой конъюнктуре и в любой экономической системе. Овладение навыками научных и практических основ организации предпринимательской деятельности, методов ее планирования и осуществления в современных рыночных условиях.</p> <p>Содержание: Рассмотрение института предпринимательства; овладение правовыми навыками организации предпринимательской деятельности и</p>

			школе		<p>оценка ее эффективности; определение и использование государственных механизмов регулирования и поддержки предпринимательства. Изучение процессов, явлений экономической жизни общества; освоение методов, способов, принципов, подходов по изучению экономических процессов; научное обоснование экономическо-правовой политики государства противодействия коррупции в правовом и социальном поле</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: функции денег, причины различий в уровне оплаты труда; основные виды налогов; организационно-правовые формы предпринимательства; виды ценных бумаг; факторы экономического роста; современное состояние теории и практики предпринимательской деятельности; специфику предпринимательской деятельности; Уметь: приводить примеры факторов производства и факторных доходов, общественных благ, казахстанских предприятий разных организационных форм, глобальных экономических проблем; описывать действие рыночного механизма, основные формы заработной платы и стимулирования труда, инфляцию, основные статьи госбюджета Казахстана, экономический рост, пользоваться базовой терминологией современного предпринимательства; пользоваться методами осуществления предпринимательской деятельности; Навыки: получения и оценки экономической информации; составления семейного бюджета; оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, члена семьи и гражданина.</p>
1	Основы права и антикоррупционной культуры	2	Необходимы правовые и исторические знания, которые учащиеся получают в средней, общеобразовательной	Социология, Политология	<p>Цель: Изучение курса и ознакомление студентов формирование системы знаний по противодействию коррупции и выработка на этой основе гражданской позиции по отношению к данному явлению.</p> <p>Содержание: Основы антикоррупционной культуры является целостной междисциплинарной системой знаний для всех специальности и направлений подготовки бакалавров.</p> <p>Ожидаемый результат: В результате изучения дисциплины студенты должны знать: сущность коррупции и причины ее происхождения, меру морально-нравственной и правовой ответственности</p>

			школе		за коррупционные правонарушения. Уметь: Навыки приобретения новых знаний о антикоррупционной культуре является целостной междисциплинарной системой знаний. Компетенции: общей образованности.
Модуль экономико-естественных знаний					
2	Основы рыночной экономики и предпринимательства	3	Необходимы правовые и исторические, экономические знания, которые учащиеся получают в средней, общеобразовательной школе	Социология, Политология	<p>Цель: преподавания данной дисциплины является формирование системного экономического мышления для понимания логики экономических законов общества, процессов и явлений, протекающих на всех уровнях, с возможностью применения на практике знаний при любой конъюнктуре и в любой экономической системе. Овладение навыками научных и практических основ организации предпринимательской деятельности, методов ее планирования и осуществления в современных рыночных условиях.</p> <p>Содержание: Рассмотрение института предпринимательства; овладение правовыми навыками организации предпринимательской деятельности и оценка ее эффективности; определение и использование государственных механизмов регулирования и поддержки предпринимательства. Изучение процессов, явлений экономической жизни общества; освоение методов, способов, принципов, подходов по изучению экономических процессов; научное обоснование экономическо-правовой политики государства противодействия коррупции в правовом и социальном поле</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: функции денег, причины различий в уровне оплаты труда; основные виды налогов; организационно-правовые формы предпринимательства; виды ценных бумаг; факторы экономического роста; современное состояние теории и практики предпринимательской деятельности; специфику предпринимательской деятельности;</p> <p>Уметь: приводить примеры факторов производства и факторных доходов, общественных благ, казахстанских предприятий разных организационных форм, глобальных экономических проблем; описывать действие рыночного механизма, основные формы заработной платы и стимулирования труда, инфляцию, основные статьи госбюджета Казахстана,</p>

					экономический рост, пользоваться базовой терминологией современного предпринимательства; пользоваться методами осуществления предпринимательской деятельности; Навыки: получения и оценки экономической информации; составления семейного бюджета; оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, члена семьи и гражданина.
2	Основы безопасности и жизнедеятельности экологии	2	Необходимы правовые и исторические, биологические знания, которые учащиеся получают в средней, общеобразовательной школе	Социология, Политология	Цель: Сформировать представления о безопасности жизнедеятельности в жизни человека и возможности регулирования процессами взаимного воздействия окружающей среды и человека. Содержание. Изучение основных понятий безопасности жизнедеятельности, экологии, проблем современной цивилизации и экологических последствий хозяйственной и другой деятельности человека в условиях интенсификации природопользования, чрезвычайных ситуаций, гражданской обороны. Раскрытие принципов и способов защиты населения от различных факторов окружающей среды, законодательных и правовых актов в области БЖ. Сохранение окружающей среды и биологических ресурсов. Ожидаемый результат: Знать: студенты должны знать: законодательную базу безопасности жизнедеятельности и экологического контроля, а также методы по идентификации, устранению влияния вредных факторов на человека и среду, и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека; Уметь: систематизировать нормы безопасности для применения в профессиональной деятельности; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; Навыки: навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, навыками оказания первой медицинской помощи.
БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Компоненты по выбору (КВ)					
1	Архитектура компьютера	4	Школьный курс информатики	Пакеты прикладных программ	Цель: знакомство с основными понятиями архитектуры современного персонального компьютера (ПК), знакомство с

				<p>устройством важнейших компонентов аппаратных средств ПК, механизмами пересылки и управления информацией, основными правилами логического проектирования.</p> <p>Содержание: Виды информации в ЭВМ, методы кодирования. Логические основы компьютера, элементы и узлы. Архитектура ЭВМ. Базовое видение архитектуры ЭВМ. Технология повышения производительности процессора. Концепция многоступенчатой памяти. Внешняя память. Интерфейсы. Организация перерыва. Архитектура микропроцессорной системы. Классификация параллельной системы обработки данных. Организация параллельных вычислений в современных процессорах. Виды технологии производства МП. Звенья МП и их основные характеристики.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</p> <p>Уметь: разрабатывать комбинационные схемы различных устройств; получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Навыки: анализа работы ЭВМ, модернизации аппаратных средств вычислительной техники.</p>
1	Техника компьютерных и коммуникационных систем	4	Школьный курс информатики	<p>Цель: знакомство с основными понятиями архитектуры современного персонального компьютера (ПК), , знакомство с устройством важнейших компонентов аппаратных средств ПК</p> <p>Содержание: Способы организации и типы ВС; параллельная обработка информации: уровни и способы организации; реализация</p>

				<p>в многомашинных и многопроцессорных ВС; операционные конвейеры; векторные, матричные, ассоциативные системы; однородные системы и среды; RISC-архитектуры; развитие архитектур, ориентированных на языковые средства и среду программирования; основы метрической теории ВС; технология распределенной обработки данных; принципы построения и архитектура компьютерных сетей; протоколы, иерархия протоколов и режимы их работы: соединение, передача данных, разъединение; передача информации в компьютерных сетях; каналы связи, модемы; кодирование и защита от ошибок; структура пакета; методы коммутации каналов, сообщений, пакетов; маршрутизация; базовые средства передачи данных; локальные вычислительные сети (ЛВС).</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей СВТ. Уметь: проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных и коммуникационных систем, выполнять типовые задачи проектирования, развертывания и технического сопровождения локальных и глобальных сетей; администрировать сети в современных операционных системах; Освоить: системотехнического обслуживания компьютерных и коммуникационных систем, применять технологии сетевого взаимодействия коммуникационных систем.</p>
2	Пакеты прикладных программ	6	Школьный курс информатики	<p>Цель: Знакомство студентов с программным обеспечением, которое можно использовать при подготовке печатных изданий на компьютере, а также с техническими средствами интегрированных издательских систем, практическим освоением компьютера, получение практических навыков работы с настольно-издательскими системами</p> <p>Содержание:Классификация программных продуктов. Определение и этапы развития ППП. Классификация и виды ППП. Проблемно-ориентированные и методо-ориентированные ППП. ППП общего назначения. ППП автоматизированного проектирования и программные средства</p>

				<p>мультимедиа. Офисные ППП. Настольные издательские системы.</p> <p>Ожидаемые результаты:</p> <p>Знать: понятие пакета прикладных программ; этапы развития пакета прикладных программ; историю и этапы развития книгопечатания в Казахстане; понятие офисных пакетов прикладных программ; понятие настольных издательских систем; понятие и назначение технических средств издательских систем; основы работы с издательской системой AdobePageMaker.</p> <p>Уметь: классифицировать программные продукты в зависимости от их назначения; классифицировать пакеты прикладных программ на виды; создавать тексты с публикациями в AdobePageMaker; работать с объектами в AdobePageMaker; производить форматирование текстов в AdobePageMaker.</p> <p>Навыки: создания публикаций средствами программы MicrosoftWord с возможностями макетирования и верстки; создания документов в MicrosoftOfficePublisher; приемов и способов создания буклетов и верстки макетов работы в MicrosoftOfficePublisher; работы в издательских системах; приемов и работы с текстом, объектами в AdobePageMaker; приемов и создания многостраничных публикаций в AdobePageMaker.</p>
2	Прикладное программное обеспечение	6	Школьный курс информатики	<p>Основа разработки ПО</p> <p>Цель: Целью освоения дисциплины «Прикладное программное обеспечение» являются формирование целостного представления о принципах построения и функционирования современных операционных систем; о месте и роли современных технологий в решении прикладных задач с использованием компьютера.</p> <p>Содержание: Методика постановки и решения научно-практических задач на ЭВМ, приемы и методы работы с аппаратными и программными средствами вычислительной техники. Проблемно-ориентированные и методо-ориентированные ППП. ППП общего назначения. Настольные издательские системы.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: классификацию системного и</p>

					<p>прикладного программного обеспечения; теоретические основы прикладного программного обеспечения; назначение и возможности базового и прикладного программного обеспечения ЭВМ.</p> <p>Уметь: применять прикладное программное обеспечения охватывая все возможности и назначение базового и прикладного программного обеспечения ЭВМ. Построения программного обеспечения, программировать на современных алгоритмических языках, понимать фундаментальные принципы построения программного обеспечения.</p> <p>Навыки: постановки и решения задач, связанных с выбором оптимального прикладного программного обеспечения, а также внедрения профессионально-ориентированного прикладного программного обеспечения в предметной области.</p>
3	Информационные ресурсы	6	Информационно-коммуникационные технологии	Веб-программирование	<p>Цель изучения данной дисциплины: формирование знаний и навыков, необходимых для управления информационными ресурсами в решении профессиональных, образовательных и научных задач, отвечающих требованиям развития информационного общества.</p> <p>Содержание: веб-контент, текстовое, графическое и мультимедийное содержание веб-сайтов, информационная поддержка бизнес-процессов организаций.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Должен знать:</p> <p>правовые нормы информационной деятельности</p> <p>состояние мирового рынка информационных ресурсов процесс формирования информационных ресурсов, структура информационных ресурсов, перспективы развития информационных ресурсов и информационного общества.</p> <p>Уметь: использовать персональные компьютеры для поиска и обработки информации, создания и обработки документов;</p> <p>использование компьютерных программ, Интернет-ресурсов; работа с электронными документами.</p> <p>Навыки: доступа к электронным информационным ресурсам, а также к библиотекам, архивам.</p>

3	Информационные ресурсы и технологии	6	Информационно-коммуникационные технологии	Веб-программирование	<p>Цель изучения данной дисциплины: эффективное выполнение профессиональных задач, поиск и использование информации, необходимой для профессионального и личностного развития.</p> <p>Содержание: Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий.</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: теоретические основы построения и функционирования современных персональных компьютеров; виды компьютерных сетей; принципы использования мультимедиа; функции и технологии информационных и телекоммуникационных услуг.; Уметь: поиск необходимых данных с использованием языков запросов и каталогов в различных информационных системах (базах данных, электронных библиотеках, веб - сайтах), организация доступа к информационным ресурсам, организация работы специалистов с информационными ресурсами: Навыки: Методы поиска и анализа информации в интернете; поиск информации из различных источников; анализ релевантной информации, уточнение спроса с целью повышения эффективности поиска; работа с современными информационными ресурсами.</p>
4	Дискретная математика	5	Математика 1, Математика 2	Численные методы	<p>Цель: Курс дискретной математики является одним из элементов фундамента образования студента, имеющим большое значение для успешного усвоения общепрофессиональных и специальных дисциплин и позволяющим ориентироваться в потоке научной и технической информации. Изучение дискретной математики способствует развитию логического и алгоритмического мышления студентов, освоению ими приемов исследования и решения математически формализованных задач, выработке умения самостоятельно проводить анализ прикладных задач и расширять в случае необходимости свои математические знания.</p>

				<p>Содержание: основные понятия и приемы дискретной математики; логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; основные классы функций, полнота множества функций; основные понятия теории множеств, теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями; логика предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок; метод математической индукции; алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов; основные понятия теории графов, характеристики и виды графов.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: основные понятия множеств; алгебраические методы описания моделей; элементарные функции алгебры логики, свойства и их аналитическое представление; основы логических исчислений высказываний и предикатов; методы решения классических задач, формулируемых в терминах комбинаторики.</p> <p>Уметь: применять комбинаторные конфигурации для решения задач определять тип бинарного отношения и его свойства, выполнять операции над множествами, представлять графы различными способами, выполнять операции над графами, находить кратчайший путь графе, строить таблицы истинности булевых функции, выполнять тождественные преобразования, находить СДНФ, СКНФ, определять минимальные ДНФ.</p> <p>Навыки: применения базового инструментария дискретной математики для решения прикладных задач; методики построения, анализа и применения дискретных моделей в профессиональной деятельности.</p>	
4	Математическая статистика	5	Математика 1, Математика 2	Численные методы	<p>Цель: Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по таким разделам высшей математики как, математической статистики. Также задачи изучения состоят в том, чтобы на примерах математических понятий и методов продемонстрировать студентам специфику и роль курса «Математическая статистика» в исследовании экономических процессов.</p>

				<p>Необходимо выработать у студентов умение анализировать полученные результаты, привить навыки самостоятельной работы и изучения литературы.</p> <p>Содержание: Основные понятия: события, их виды. Случайные величины. Определение, типы случайных величин. Биномиальный закон распределения вероятностей. Непрерывные случайные величины. Статистическая оценка параметров распределения. Генеральная и выборочная совокупность. Вариационный ряд и его характеристики.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: методику проведения оценки вероятностей основных числовых характеристик случайных величин; проверки гипотезы о параметрах и законах распределения случайных величин;</p> <p>Уметь: Вычислять вероятности случайных событий;</p> <p>Навыки: вычисления числовых характеристик случайных величин;</p>
5	Теория языков и автоматов	5	Языки и технология программирования	<p>Системы искусственного интеллекта</p> <p>Цель: подробно анализируется сходство и различия естественных и информационных языков и намечены пути построения информационных языков различных типов и их грамматик.</p> <p>Содержание: Основные понятия теории алгоритмов и теории формальных грамматик. Рекурсивные функции, примитивной рекурсии и минимизации. Описание машин Тьюринга, способы их представления, операции над машинами Тьюринга. Классификация формальных грамматик, стратегии грамматического разбора, а также эквивалентные преобразования КС-грамматик. Различные типы автоматов (конечные автоматы, автоматы с магазинной памятью, автоматы Мили и Мура) и их связь с грамматиками и языками. Различать трансляторы, имея навыки работы в них. Решить логические задачи программе Turbo prolog.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: основные понятия теории формальных языков и автоматов; алгоритмические языки; основы программирования</p> <p>Уметь: анализировать базовую информацию о задачах, требующих построения формальных языков, записывать формальные определения таких</p>

					<p>языков, строить и анализировать алгоритмические средства анализа таких языков; программировать на различных алгоритмических языках.</p> <p>Навыки: решения задач, встречающихся в проектировании и реализации программных проектов, направленных на построение компиляторов и других средств обработки формальных языков.</p>
5	Алгоритмические языки и программирование	5	Языки и технология программирования	Системы искусственного интеллекта	<p>Цель: дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения</p> <p>Содержание: Методики высокоуровневого программирования. Стандартные задачи и типовые примеры из практики программирования. Решение вычислительных задач и задач программирования.</p> <p>Ожидаемые результаты:</p> <p>Знать: алгоритмические методы; особенности структуры, организации и практической реализации алгоритмов; знать основы и перспективы развития новых технологий</p> <p>Уметь: Рассматривать свойства алгоритмов и ситуации, в которых эти алгоритмы могут быть полезны; создавать различные программы, используя фундаментальные вычислительные алгоритмы и их свойства, приводя к линейному, ветвящемуся и циклическому типу алгоритмов; обрабатывать массивы, используя различные методы внутренней сортировки; исследовать связь с анализом алгоритмов; анализировать эффективность алгоритмов; практически использовать построение моделей и структур данных, проводить последующий анализ полученных результатов.</p> <p>Навыки: разработки алгоритмов и программ для решения задач; практической работы по использованию современного программного обеспечения, современной вычислительной техники</p>
6	Основы разработки ПО	5	Пакеты прикладных программ	Теоретические основы разработки и реализации языков программирования	<p>Цель: Основной целью курса является подготовка студентов по использованию технологий и инструментальных средств разработки ПО как в процессе обучения в вузе, так и в последующей профессиональной деятельности.</p> <p>Содержание: Framework .Net Core. Язык C# и первые проекты. Система типов языка C#. Преобразования типов. Переменные и</p>

					<p>выражения. Операции в выражениях. Присваивание и встроенные функции. Операторы языка C#. Функциональный тип в C#. Делегаты. События. Интерфейсы. Классы.</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: Системы визуального программирования. Основы теории управления. Уметь: Методы и средства защиты компьютерной информации. Навыки: Нейро компьютерные системы. АРМ и САПР. Интерактивные графические системы. Системы искусственного интеллекта. Программирование в Internet</p>
6	Программное обеспечение компьютера	5	Пакеты прикладных программ	Теоретические основы разработки и реализации языков программирования	<p>Цель: Способствовать развитию творческого потенциала обучающихся посредством изучения устройств персональных компьютеров. Дать представление о современных информационных технологиях. Научить ориентироваться в операционной системе Windows, пользоваться популярными программами, интернетом. Научить модернизировать и ремонтировать ПК.</p> <p>Содержание: Программное обеспечение компьютера, состав и структура. Назначение операционной системы. Командное взаимодействие пользователя с компьютером. Графический пользовательский интерфейс.</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: Аппаратное обеспечение компьютера. Уметь: Программные средства компьютеризации Навыки: системное, сервисное и прикладное программное обеспечение.</p>
7	Основы робототехники и искусственного интеллекта	5	Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	Системы искусственного интеллекта	<p>Цель изучения данной дисциплины: ознакомить студентов с основами робототехники, научить программ мобильных роботов</p> <p>Содержание: Основы робототехники. Теоретические основы робототехники. Физические основы робототехники. Информация, информационные процессы в моделировании. Основы конструирования. Мобильные роботы. От простого к сложному. Алгоритмизация. Программирование мобильных роботов. Решение прикладных задач. Образовательная робототехника.</p> <p>Ожидаемый результат: Уметь: анализировать и оценивать математические модели роботизированных</p>

					<p>систем и автоматизации производственных процессов с использованием современных программных продуктов данных; разрабатывать алгоритмы, направленные на структуру.</p> <p>Уметь: проектировать системы автоматизации и роботизации; сравнивать с использованием современных программных продуктов для роботизации технологических комплексов и систем автоматизации производственных процессов в различных отраслях промышленности, а также методов искусственного интеллекта.;</p> <p>Навыки: формирование современных тенденций развития систем автоматизации производственных процессов и роботизации</p>
7	Роботизированные системы и комплексы	5	Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	Системы искусственного интеллекта	<p>Цель изучения данной дисциплины: развитие способности к творческой самореализации через освоение навыков дизайна в процессе создания робототехнических систем.</p> <p>Содержание: Исполнительные устройства роботов. Вычислительные устройства в системах управления роботов и гибких производственных модулей. Системы программного управления промышленных роботов. Системы адаптивного управления роботами. Системы осязания роботов. Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы. Применение робототехнических систем.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: систему управления промышленными роботами; о дистанционно управляемых роботах;</p> <p>Уметь: решать задачи программирования применения робототехнических систем</p> <p>Навыки: формирования работы по организации обработки; организации работ по сбору, хранению и обработке информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности</p>
8	Компьютерное моделирование	5	Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	Графический и мультимедийный дизайн	<p>Цель: расширить представления студентов о моделировании как методе научного познания, ознакомить с использованием компьютера как средства познания и научно-исследовательской деятельности</p> <p>Содержание: Знакомство с основой компьютерного моделирования. Классификация видов моделей</p> <p>Моделирование случайных чисел</p> <p>Моделирование случайных событий</p> <p>Моделирование непрерывных случайных</p>

				<p>величин. Моделирования дискретных случайных величин. Организация компьютерного моделирования. Моделирование систем массового обслуживания. Компьютерное моделирование экономико-организационных систем.</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: типовые классы моделей и методы моделирования сложных систем, аппарат метода Монте-Карло, принципы построения моделей процессов функционирования сложных систем, методы формализации и алгоритмизации; Уметь: использовать системный подход при исследовании, проектировании и эксплуатации информационных систем, разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовать их с использованием алгоритмических языков и пакетов прикладных программ моделирования, автоматизировать процесс проектирования с применением баз данных моделирования. Навыки: использования средств компьютерного моделирования для создания психологического комфорта пользователя</p>
8	Математическое и компьютерное моделирование	5	Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	<p>Графический и мультимедийный дизайн</p> <p>Цель: расширить представления студентов о моделировании как методе научного познания, ознакомить с использованием компьютера как средства познания и научно-исследовательской деятельности</p> <p>Содержание: Моделирование как метод познания. Информационные модели. Важнейшие понятия, связанные с математическим моделированием. Технология математического моделирования и ее этапы. Моделирование физических процессов. Движение тел в среде с учетом трения. Моделирование движения небесных тел и заряженных частиц. Колебательные процессы. Описание физических процессов в приближении сплошной среды</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ; основные принципы построения математических моделей; основные типы математических моделей. Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных</p>

					<p>задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;подбирать аналитические методы исследования математических моделей;использовать численные методы исследования математических моделей.</p> <p>Навыки:решения вычислительных задач с помощью компьютерного моделирования.</p>
9	Программирование на языке Python 3	6	Языки и технологии программирования	<p>Теория языков программирования и методы трансляции, Объектно-ориентированное программирование</p>	<p>Цель: Основной целью данного учебного курса является ознакомление с объектно-ориентированным языком программирования Python,синтаксисом языка, технологией и методами программирования в среде Python, обучение практическим навыкам программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики.</p> <p>Содержание:Введение в программирование на языке Python Синтаксис и управляющие конструкции языка Python. Модули и пакеты в Python. Последовательности в Python.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: Языкпрограммирования.NumPy.SciPy. Базовые знания по информатике. Организация процедур операционных систем. Разработка программ сложной структуры.</p> <p>Уметь:Программное обеспечение ввода-вывода.</p> <p>Навыки: Программное обеспечение микропроцессорных ЭВМ.Основы работы с операционной системой.Matplotlib .C++ Boost.Java. Системное программирование.</p>
9	Основы программирование на языке Python 3	6	Языки и технологии программирования	<p>Теория языков программирования и методы трансляции, Объектно-ориентированное программирование</p>	<p>Цель: Основной целью курса является формирование базовых понятий структурного программирования, развитие логики обучающихся.</p> <p>Поверхностное представление о языках программирования и их историческом развитии, способах трансляции программного кода. Типы данных и структуры данных ,переменные, выражения, ветвления и циклы. Ввод и вывод данных. Понятие о функции, локальных и глобальных переменных.</p> <p>Содержание: Программа. Язык программирования. Основные этапы развития языков программирования. Разнообразия языков программирования. Трансляция.</p> <p>Ожидаемый результат:</p>

					<p>Знать:Формирование навыков работы в системе программирования Python.</p> <p>Уметь:Изученияпрограммированияалгорит мизации в развитии мышления.ИКТна профессиональном уровне.Моделирование какинструмент познания.Машинное обучение, анализ данных и визуализация.</p> <p>Навыки:Сопоставление разных URL-адресов с частями Python-кода, работу с базами данных, создание HTML-представлений для отображения на устройствах пользователя.</p>
10	Численные методы	5	Математика1, Математика 2, Дискретная математика	Подготовка дипломной работы	<p>Цель: дисциплины является обучения приемам построения, теоретического обоснования, применение численных алгоритмов для решения различных классов математических задач.</p> <p>Содержание: основы теории погрешностей и теории приближений; основные численные методы алгебры; методы построения элементов наилучшего приближения;методы построения интерполяционных многочленов; методы численного дифференцирования и интегрирования;методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений; методы численного решения дифференциальных уравнений в частных производных.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:основы теории погрешностей и теории приближений; основные численные методы алгебры; методы построения элементов наилучшего приближения;методы построения интерполяционных многочленов; методы численного дифференцирования и интегрирования;методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений;методы численного решения дифференциальных уравнений в частных производных;</p> <p>Уметь:численно решать алгебраические и трансцендентные уравнения, применяя для этого следствия из теоремы о сжимающих отображениях;</p> <p>Навыки: практической оценки точности результатов, полученных в ходе решения тех илииных вычислительных задач, на основе теории приближений; технологий применения вычислительных методов для решения конкретных задач из различных областей математики и ее приложений.</p>
10	Методы оптимизации	5	Математика1, Математика 2,	Подготовка дипломной	<p>Цель:усвоить теоретический и практический материал представленный в</p>

	и исследование операции		Дискретная математика	работы	<p>курсе методы оптимизации и исследование операции</p> <p>Содержание: Линейное программирование. Решение задач линейного программирования. Двойственная задача линейного программирования. Транспортная задача. Целочисленное программирование. Задачи многокритериальной оптимизации. Методы оптимизации функций. Методы поиска экстремумов функции одной переменной. Поиск экстремумов функции нескольких переменных (безусловная оптимизация). Нелинейное программирование. Методы штрафов. Квадратичное программирование. Модели динамического программирования.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: использование современных оптимизационных алгоритмов, их программную реализацию на компьютерах и практического применения в методах анализа и оптимального параметрического синтеза систем управления.</p> <p>Уметь: использовать методологию диагностики для оптимальных результатов при решения оптимизационных задач, методы оптимизации, позволяющие строить математические модели исследования операций в прикладных задачах. с применением оптимизационных методов, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.</p> <p>Навыки: применять практически полученные знания и использовать изучаемые программные пакеты для решения конкретных задач оптимального управления, использовать оптимизационные методы при исследовании, моделировании задач, навыками анализа и обработки необходимых данных для математической постановки.</p>
11	Объектно-ориентированное программирование	5	Программирование на языке Python 3	Программирование базы данных	<p>Цель: овладение навыками современного подхода к программированию на объекте, написания программ на объектно-ориентированных языках.</p> <p>Содержание: Эволюция систем программирования. Введение в объектно-ориентированное программирование (ООП) и проектирование. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Реализация абстракций данных методами объектно-ориентированного программирования.</p>

					<p>Идеология программирования под Windows. Событие и сообщение. Виды событий. Программирование управления событиями. Обработка исключительных событий. Основы визуального программирования. Компонент. Иерархия компонентов. Основные достоинства системы программирования C++ Builder. Состав системы программирования C++Builder. Проект приложения в C++Builder. Библиотека визуальных компонент C++Builder. Общие сведения о библиотеке VCL. Работа с формами в C++Builder. Работа с клавиатурой и мышью в среде C++Builder. Графика в C++Builder. Разработка компонент в C++Builder.</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: что такое объект и класс, основные принципы объектно-ориентированного программирования, принципы построения классов, критерии проверки правильности формирования классов, основные тенденции в области развития технологий объектно – ориентированного программирования. Уметь: применять современные методы объектно-ориентированного программирования при кодировании программных систем различных уровней. Навыки: работы со средой визуального программирования C++ Builder</p>
11	Программирование в среде разработки Embarcadero Delphi XE	5	Программирование на языке Python 3	Программирование базы данных	<p>Цель: формирование у студентов знаний, умений и навыков, умений и навыков, умений и навыков, умений и навыков, необходимых для решения задач, поставленных в Послании Президента Республики Казахстан Н.а. Назарбаева народу Казахстана. Разработка приложений осуществляется максимально быстрым способом, требует меньшего количества разработчиков и осуществляется для платформ Windows и баз данных. Создание высококачественного кода в моделировании.</p> <p>Содержание: Компилятор и набор инструментов Object Pascal для 64-разрядной iOS; Компоненты мобильных платформ (iOS и Android), поддерживающий специализированные библиотеки интерактивных карт для каждой платформы (разработанные соответственно Apple и Google). Поддержка универсальных приложений iOS (включение 32- и 64-разрядных двоичных файлов в пакет приложения); Предпросмотр</p>

					<p>FireUI на мобильных платформах; Предпросмотр на разных устройствах; Расширенные возможности работы со стилями в дизайнера единого интерфейса, в том числе универсальные стили и настройка стилей Windows; Диспетчер устройств FireUI позволяет изменять спецификации доступных устройств и добавлять новые устройства; Элементы управления для разных платформ.</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: SQL Server, Oracle, Multi-Device, SQLite, 3D графика, Float и Path анимация. Уметь: составлять циклограммы из методов в приложениях Delphi. Навыки: настройки форматирования расширенного кода.</p>
12	Программно-аппаратное средства защиты информации	5	Информационно-коммуникационные технологии	Подготовка дипломной работы	<p>Цель: дать студентам необходимые знания, умения и навыки в области современных информационных технологий, применяемых в настоящее время, а также защиты информации.</p> <p>Содержание: Модели и стандарты информационной безопасности; методы защиты информационных систем; методику использования современных программных средств для обеспечения информационной безопасности и защиты информации от несанкционированного использования.</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: основные понятия и направления в защите компьютерной информации, принципы защиты информации, принципы классификации и примеры угроз безопасности компьютерным системам; методики оценки результатов применения организационных и технических решений, по обеспечению информационной безопасности.</p> <p>Уметь: конфигурировать встроенные средства безопасности в операционной системе, проводить анализ защищенности компьютера и сетевой среды с использованием сканера безопасности; устанавливать и использовать одно из средств для шифрования информации и организации обмена данными с использованием электронной цифровой подписи; оценивать эффективность применяемых аппаратно-программных средств обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Навыки: аудита безопасности информационных систем, методов системного анализа информационных</p>

					систем; контроля выполнения планов технического противодействия угрозам информации организации
12	Информационная безопасность	5	Информационно-коммуникационные технологии	Подготовка дипломной работы	<p>Цель: дать студентам необходимые знания, умения и навыки в области современных информационных технологий, применяемых в настоящее время, а также защиты информации.</p> <p>Содержание: Средства и методы защиты информации, борьбы с несанкционированным доступом к ресурсам ЭВМ Информационная безопасность в локальной сети. Информационная безопасность в глобальной сети.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: методiku проведения анализа эффективности функционирования ЗИ; основные понятия, цели и задачи ЗИ на предприятии; сущность и составляющие ЗИ; принципы организации и этапы разработки ЗИ; факторы, влияющие на организацию ЗИ</p> <p>Уметь: провести анализ эффективности функционирования ЗИ; использовать принципы организации и этапы разработки ЗИ; выделять факторы, влияющие на организацию ЗИ</p> <p>Навыки: аудита безопасности информационных систем, методов системного анализа информационных систем</p>
13	Методика преподавания информатики	5	Информационно-коммуникационные технологии	Подготовка дипломной работы	<p>Цель: является изучение вопросов методики преподавания информатики, компьютерного образования, методики преподавания основ программирования и алгоритмических языков.</p> <p>Содержание: Введение. Общие вопросы методики преподавания информатики . Современная вычислительная техника. Операционные системы и программное обеспечение. Методика преподавания технологии программирования. Средства общения с персональным компьютером.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: основные концепции обучения информатике, программы и учебники, разработанные на их основе; значение и пути дифференцированного и профильного обучения основам информатики; требования к кабинету вычислительной техники в школе и организации работы в нем; содержание работы учителя по организации, планированию и обеспечении уроков информатики.</p>

					<p>Уметь: формулировать цели урока; планировать учебный процесс исходя из поставленных целей темы или урока, прогнозировать познавательную деятельность учеников; отбирать учебный материал и средства обучения к уроку в соответствии с его целями; планировать изучение учебного материала в течение года, темы.</p> <p>Навыки: основных приемов изучения понятий, средств обучения, форм, способов и средств контроля и оценки знаний; технологий обучения информатике</p>
13	Методика и технология обучения информатики	5	Информационно-коммуникационные технологии	Подготовка дипломной работы	<p>Цель: Основной целью курса является обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися основами знаний о процессах преобразования, передачи и использования информации, роли информационных процессов в формировании современной научной картины мира, привитие учащимся навыков сознательного и рационального использования ЭВМ в своей учебной, а затем и в профессиональной деятельности.</p> <p>Содержание: Общие вопросы методики преподавания информатики. Содержание школьного образования в области информатики. Методика преподавания основных, базовых разделов курсов информатики. Дидактические основы использования ИКТ в обучении информатике. Методика обучения информатике в начальной школе. Методика обучения информатике в основной школе. Научно-методические основы реализации содержательной линии факультативов и элективных курсов.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: Технология и методика изучения информационных процессов. Технология и методика изучения основ алгоритмизации.</p> <p>Уметь: Технология и методика изучения устройства компьютер. Компьютерное моделирование.</p> <p>Навыки: Программное и математическое обеспечение. Средства информатизации. Социальная информатика. Теоретическая информатика.</p>
ПРОФИЛИРУЮЩИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Компоненты по выбору (КВ)					
1	Информационные системы	5	Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	Программирование базы данных	<p>Цель: является формирование у студентов целостного представления о процессах преобразования информации, системе информационного обмена, задачах и функциях информационных систем,</p>

					<p>принципов, лежащих в основе их классификации, моделях данных, представление данных в памяти компьютера, основах процессов проектирования, создания, эксплуатации и модернизации информационных систем, о перспективах развития информационных процессов и систем.</p> <p>Содержание: Информационные системы. Классификация информационных систем. Жизненный цикл информационных систем. Основные фазы проектирования информационной системы Структура жизненного цикла информационной системы. Модели жизненного цикла информационной системы. Методология и технология разработки информационных систем. Реляционные базы данных. Управление реляционными базами данных. Управление объектами базы данных.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: состав и структуру информационных систем, технических и программных средств и иметь представление о структуре информационного процесса, знать основы организации информационных процессов;</p> <p>Уметь: использовать системный анализ при постановке и алгоритмизации задач информационной системы, определять концептуальную модель информационных систем;</p> <p>Навыки: системного анализа при постановке и формализации задач информационной системы, определения концептуальной модели информационных систем.</p>
1	Теория информационных систем	5	Информационно-коммуникационные технологии (на англ.)	Программирование базы данных	<p>Цель: данной дисциплины заключается в формировании специальных в области построения моделей и методов информационных систем различного класса и назначения.</p> <p>Содержание: Основные задачи теории систем. Краткая историческая справка. Терминология теории систем. Системный анализ. Качественные и количественные методы описания ИС. Кибернетический подход.</p> <p>Ожидаемые результаты:</p> <p>Знать: основы организации информационных процессов; владеть методами формализованного описания информационных процессов и объектов, основные фазы принципы его применения при разработке вычислительной техники и программного обеспечения;</p>

					<p>Уметь: применять основные модели и средства передачи информации для оптимизации современных компьютерных систем.</p> <p>Навыки: представления об основных понятиях теории информации: классификации и измерении информации, скорости передачи и математических моделях сигналов</p>
2	Веб-программирование	6	Информационные ресурсы	Подготовка дипломной работы	<p>Цель: является освоение практических приемов Web-конструирования и Web-программирования.</p> <p>Содержание: Введение в Web-конструирование. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Каталоги ресурсов. Поисковые системы. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка). Язык гипертекстовой разметки страниц HTML</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: язык разметки гипертекста HTML; основы работы с программами создания веб – страниц Языки программирования JavaScript, VRML</p> <p>Уметь: планировать объем работы при разработке Web-страницы; разрабатывать структуру и дизайн Web-страницы; создавать Web-страницы на языках программирования JavaScript; публиковать страницы в глобальной сети Internet.</p> <p>Навыки: работы со средствами разработки и отладки клиентских и серверных частей Интернет приложений.</p>
2	Технология программирования	6	Информационные ресурсы	Подготовка дипломной работы	<p>Цель: формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.</p> <p>Содержание: Методика высокоуровневого программирования. Стандартные задачи и типовые примеры из практики технологии программирования. Решение вычислительных задач и задач программирования.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: языки и технологию программирования</p> <p>Уметь: планировать и организовывать научный, творческий подход к освоению технологий, методов и средств программирование</p>

					<p>Навыки: В результате изучения дисциплины студент должен приобрести навыки составление, отладка и тестирование программ а так же разработка и использование интерфейсных объектов</p>
3	Теоретические основы разработки и реализации языков программирования	6	Основы разработки ПО	Теория языков программирования и методы трансляции	<p>Цель: развить компетенции студентов в области применения теоретического аппарата информатики при решении профессиональных информационных задач.</p> <p>Содержание: Понятие информации. Информационные процессы. Непрерывная и дискретная формы представления информации. Количество и единицы измерения информации. ЭВМ как универсальное средство обработки информации. Понятие алгоритма, его основные свойства. Исполнитель алгоритмов. Способы представления алгоритмов. Рекурсия и итерация.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: основные логические методы и приемы научного исследования, методологически теории и принципы современной науки; - математический аппарат, описывающий взаимодействие информационных процессов и технологий на информационном, программном и техническом уровнях, теории нейронных сетей и принципы использования при проектировании информационных систем; - концепции, принципы, методы реализации языков программирования;</p> <p>Уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования; применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем; осуществлять математическую постановку исследуемых задач, применять аппарат нейронных сетей в области информационных технологий ; осуществлять анализ научных результатов в области теоретических основ языков программирования; самостоятельно осуществлять научные исследования в области современной теории языков программирования;</p> <p>Навыки: логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; - методов научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач.</p>
3	Язык SQL	6	Основы	Теория	<p>Цель: Ознакомить с информационной</p>

			разработки ПО	языков программирования и методы трансляции	<p>технологией, приобретением администрирования БД и методами оптимизации функционирования SQL-сервера.</p> <p>Содержание: Transact-SQL (T-SQL) — процедурное расширение языка <u>SQL</u>. SQL был расширен такими дополнительными возможностями как: управляющие операторы, локальные и глобальные переменные, различные дополнительные функции для обработки строк, дат, математически и т.п., поддержка аутентификации.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;</p> <p>Уметь: создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам; работать с современными Case-средствами проектирования баз данных; формировать и настраивать схему базы данных; разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;</p> <p>Навыки: работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использования средств заполнения базы данных; использования стандартных методов защиты объектов базы данных.</p>
4	Теория языков программирования и методы трансляции	5	Программирование на языке Python 3, Теоретические основы разработки и реализации языков программирования	Подготовка дипломной работы	<p>Цель: Подготовка конкурентоспособных специалистов высшего и среднего уровня, обеспечивающих организацию использования современных информационных ресурсов. Основной задачей изучения дисциплины является приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса.</p> <p>Содержание: Трансляторы. Назначение, классификация. Основные компоненты трансляции. Некоторые аспекты процесса компиляции. Проектирование компилятора. Грамматика и языки. Две стратегии разбора. Сканер. Регулярные выражения и конечные автоматы. Детерминированный конечный автомат. Представление в ЭВМ. Недетерминированный конечный автомат. Построение КА из НКА. Программирование сканера. Диаграмма состояний. Методы синтаксического анализа. Синтаксический</p>

					<p>анализ сверху вниз. LL(1)-метод синтаксического анализа. LL(1)-таблица разбора. Восходящий синтаксический анализ. Методы, основанный на предшествовании. Отношения предшествования. Грамматика простого предшествования.</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: программирования, основные положения теории формальных грамматик языков и автоматов, методы синтаксического анализа и перевода для классов формальных грамматик, используемых для описания основных конструкций языков программирования; Уметь: самостоятельно формально описывать синтаксис и семантику несложных процедурно-ориентированных и проблемно-ориентированных языков программирования, разрабатывать алгоритмы синтаксического анализа для наиболее часто используемых формальных грамматик, пользоваться стандартной терминологией определениями, читать научные статьи и пользоваться литературой для самостоятельного решения научно-исследовательских задач, связанных с разработкой языков и методов трансляции; Навыки: основных методов перспективных направлений работ и методологических подходов в области формальных методов описания языков и методов трансляции.</p>
4	Высокоуровневый язык программирования	5	<p>Программирование на языке Python 3, Теоретические основы разработки и реализации языков программирования</p>	<p>Подготовка дипломной работы</p>	<p>Цель: расширение профессионального кругозора студентов, ознакомление с технологиями модульного программирования, освоение процесса разработки программного продукта с использованием современных методов и технологий. Общие принципы разработки программных продуктов. Особенности объектно-ориентированного программирования на Delphi. Содержание: Стандартные типы данных; операции; выражения; операторы управления вычислительным процессом; указатели; ссылки; функции, возвращающие одно значение, и функции с указателями и ссылками в качестве аргументов. Студенты в общих чертах знакомятся с синтаксисом описания классов, на основе которого задаются пользовательские типы данных. Ожидаемый результат: Знать: самостоятельно формально</p>

					<p>описывать синтаксис и семантику несложных процедурно-ориентированных и проблемно-ориентированных языков программирования, разрабатывать алгоритмы синтаксического анализа для наиболее часто используемых формальных грамматик, пользоваться стандартной терминологией определениями</p> <p>Уметь: Создавать структуру документа, Применять основные теги языка, Использовать теги для форматирования документа, Применять META-инструкции, Вставлять изображения, Создавать списки, Применять гиперссылки, Применять CSS, Использовать элемент DIV, Создавать структуру сайта фиксированного дизайна, Создавать структуру сайта резинового дизайна, Подключать JS файлы, Применять функции и сценарии, Работать с операторами условий, Применять операторы цикла, Работать с массивами</p> <p>Навыки: создания web-страниц, верстки; применения css-стилей, создания интеракти; написания скриптов на клиентском языке программирования JavaScript</p>
5	Параллельные вычисления	5	Языки и технологии программирования	Подготовка дипломной работы	<p>Цель: данного курса является приобретения знаний и навыков по основам параллельного программирования и параллельной обработке данных с использованием компьютерных средств.</p> <p>Содержание: Введение. Спрос на параллельные компьютеры. Параллелизм. Оценка эффективности параллельного программирования. Процессы и синхронизация. Параллельные алгоритмы. Параллельное программирование.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: основные модели параллельных компьютеров; основы параллельной обработки данных;</p> <p>Уметь: программировать и создавать программные продукты с применением параллельных алгоритмов на языках программирования, поддерживающих распараллеливание, а также с использованием технологий MPI, OpenMP, PVM</p> <p>Навыки: построения параллельных аналогов вычислительных алгоритмов.</p>
5	Многопроцессорные вычислительные системы и параллельное программирование	5	Языки и технологии программирования	Подготовка дипломной работы	<p>Цель: изучение особенностей организации вычислительных машин, систем и сетей ЭВМ, принципов построения отдельных устройств и взаимодействие их в процессе ввода, обработки и вывода информации. Задачи дисциплины – изучение принципов</p>

	вание				<p>функциональной и структурной организации вычислительных машин, систем, комплексов и сетей ЭВМ, арифметических, логических и схематических основ ЭВМ.</p> <p>Содержание: Введение в многопроцессорные вычислительные системы. Архитектура многопроцессорных вычислительных систем. Методы и алгоритмы программирования параллельных вычислений. Параллельное программирование с использованием PVM. Параллельное программирование с использованием MPI .</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: эффективный алгоритм параллельного вычисления для решения прикладных задач.</p> <p>Уметь обосновано применять вычислительную технику в системах автоматизации;</p> <p>Навыки: выбора оптимальной сетевой технологии для информационного обеспечения систем управления</p>
6	Системы искусственного интеллекта	5	Теория языков и автоматов, Основы робототехники и искусственного интеллекта	Подготовка дипломной работы	<p>Цель: введение в курс проблем и методов решения задач разработки искусственного интеллекта.</p> <p>Содержание: История искусственного интеллекта. Понятия о прикладных системах искусственного интеллекта. Логика предикатов первого порядка. Семантические сети.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: история развития систем и методов искусственного интеллекта; задачи, решаемые методами искусственного интеллекта; классификация систем искусственного интеллекта; языки искусственного интеллекта. •</p> <p>Уметь: представлять знания в системах искусственного интеллекта; выбирать методы искусственного интеллекта для решения практических задач; исчислять предикаты; составлять компьютерные программы с использованием методов объектно-ориентированного программирования для решения практических задач методами искусственного интеллекта.</p> <p>Навыки: практической реализации систем искусственного интеллекта; наглядного представления результатов, полученных методами искусственного интеллекта; применения приложений искусственного интеллекта; разработки компьютерных программ для решения практических задач</p>

					методами искусственного интеллекта.
6	Теория искусственного интеллекта	5	Теория языков и автоматов, Основы робототехники и искусственного интеллекта	Подготовка дипломной работы	<p>Цель: изучение общих понятий и терминологии искусственного интеллекта (ИИ) как прикладной науки, архитектуры систем ИИ в современном производстве, инструментальных средств реализации принципов ИИ в мехатронных и робототехнических системах, а также приобретение элементарных навыков в области автоматизации решения сложноформализуемых задач, которые до сих пор считаются прерогативой человека, в том числе при проектировании интеллектуальных систем (ИС) производственного назначения.</p> <p>Содержание: Общие сведения. Проблемы ИИ в робототехнике и мехатронике. Основные определения. Проблемы ИИ в робототехнике и мехатронике. Структура и функции интеллектуальной системы управления. Научные школы в области ИИ. История развития систем ИИ.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: историю развития искусственного интеллекта; задачи, решаемые методами искусственного интеллекта; классификация систем искусственного интеллекта; языки искусственного интеллекта. •</p> <p>Уметь: представлять знания в системах искусственного интеллекта; выбирать методы искусственного интеллекта для решения практических задач; исчислять предикаты; составлять компьютерные программы с использованием методов объектно-ориентированного программирования для решения практических задач методами искусственного интеллекта.</p> <p>Навыки: практической реализации систем искусственного интеллекта; наглядного представления результатов, полученных методами искусственного интеллекта; применения приложений искусственного интеллекта; разработки компьютерных программ для решения практических задач методами искусственного интеллекта.</p>
7	Графический и мультимедийный дизайн	5	Компьютерное моделирование	Подготовка дипломной работы	<p>Цель изучения данной дисциплины: обзор и анализ проектирования и построения мультимедийных систем; изучение методологии проектирования и построения мультимедийных систем.</p> <p>Содержание: Основные понятия мультимедиа технологий. Аппаратно-программное обеспечение и технология производства мультимедиа. Обзор</p>

					<p>аппаратной части мультимедиа. Основные составляющие мультимедийного приложения и программное обеспечение для их создания и обработки. Технология производства мультимедийного приложения. Авторские системы мультимедиа.</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: базовые методологические навыки мультимедийных систем; технологию внедрения мультимедиа; технологию моделирования рисунка; Уметь: проектировать мультимедийные системы;разрабатывать модульную структуру проекта;использовать встроенные языковые возможности проектирование мультимедийных систем создание мультимедийных приложений Умения: формировать навыки владения мультимедийными программами и средствами</p>
7	Мультимедийное программное обеспечение	5	Компьютерное моделирование	Подготовка дипломной работы	<p>Цель:изучение мультимедиа технологий . Содержание: Основные понятия мультимедиа технологий. Аппаратно-программное обеспечение и технология производства мультимедиа. Обзор аппаратной части мультимедиа. Основные составляющие мультимедийного приложения и программное обеспечение для их создания и обработки. Технология производства мультимедийного приложения. Авторские системы мультимедиа.</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: цифровое видео и звук для разработки дизайн-проектов и презентаций объектов проектирования; функциональные возможности современных программ, использующихся для создания мультимедиа-продуктов; Уметь: осуществлять ввод, хранение, обработку, передачу и публикацию цифровой информации, в т.ч. звука, изображений, видео и мультимедиа продуктов на персональном компьютере и глобальных компьютерных сетях; сохранять готовый мультимедийный продукт на современных накопительных устройствах. Навыки:программирования в среде Flash Professional. методов и средств создания современных мультимедиа продуктов</p>
8	Программирование базы данных	5	Объектно-ориентированное программирование	Подготовка дипломной работы	<p>Цель:изучение приемов проектирования баз данных, применяемых при разработке информационных систем, используемых в различных сферах экономической</p>

			ие		<p>деятельности; овладение теоретическими основами построения баз данных.</p> <p>Содержание: Основные понятия теории баз данных. Банк данных, как информационная система. Типология баз данных. Системы обработки транзакций. Целостность и безопасность данных. Информационные хранилища. Объектно-ориентированные базы данных. Распределенные базы данных и системы клиент-сервер. Перспективные модели баз данных. Публикация баз данных в Интернет. Современные СУБД и их применение. Организация складов данных.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: основные концепции построения моделей БД, методы и средства проектирования реляционных баз данных, особенности составления программ для взаимодействия с базами данных, организации СУБД, способы защиты данных средствами СУБД, основы разграничения прав доступа, основы языка SQL для работы с данными, организованными в виде реляционной БД;</p> <p>Уметь: программировать базы данных в различных средах программирования;</p> <p>Навыки: разработки программного обеспечения баз данных, предназначенных для решения экономических и научно-технических задач.</p>
8	Программирование в среде PHP	5	Объектно-ориентированное программирование	Подготовка дипломной работы	<p>Цель: ознакомится с одним из наиболее популярных языков для реализации веб-приложений. Данный курс посвящен изучению его основ. Акцент делается на практическое применение полученных навыков. Язык PHP был создан для решения конкретной практической задачи в среде интернет. Знакомство с языком PHP, развитие навыков проектирования и программирования веб-приложений.</p> <p>Содержание: Способы разделения инструкций, создания комментариев, переменные, константы и типы данных, операторы. Условные операторы (if, switch), работа с циклами (while, for, foreach) и использование функций include, require.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать язык программирование PHP, развитие навыков проектирования и программирования веб-приложений</p> <p>Уметь: применять язык программирование PHP для разработки веб-приложений. Язык PHP был создан для решения конкретной практической задачи в среде интернет.</p>

					Навыки: проектирования веб-приложений с применением теоретических и практических навыков в среде программирования PHP
--	--	--	--	--	--

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН
компонентов по выбору для образовательной программы
по специальности 6В06122 "Информатика"

Срок обучения 4 года
Форма обучения Очное

год поступления: 2022 г.

№	Наименование дисциплины	Код дисциплины	Кол-во	Семес тр
			кредит ов	
1. Общеобразовательные дисциплины				
	Компонент по выбору 1		5	
	<i>Модуль экономико-правовых знаний</i>			
1	Основы рыночной экономики и предпринимательства	OREP 1111	3	2
	Основы права и антикоррупционной культуры	OPAK 1112	2	2
	<i>Модуль экономико-естественных знаний</i>			
	Основы рыночной экономики и предпринимательства	OREP 1111	3	2
	Основы безопасности и жизнедеятельности и экологии	OBZhE 1112	2	2
2. Базовые дисциплины				
	Компонент по выбору 1			
1	Архитектура компьютера	AK1213	4	1
	Техника компьютерных и коммуникационных систем	TKKS 1213		
	Компонент по выбору 2			
2	Пакеты прикладных программ	PPP 2214	6	3
	Прикладное программное обеспечение	PPO 2214		
	Компонент по выбору 3			
3	Информационные ресурсы	IR 2215	6	4
	Информационные ресурсы и технологии	IST 2215		
	Компонент по выбору 4			
4	Дискретная математика	DM 2216	5	4
	Математическая статистика	MS 2216		
	Компонент по выбору 5			
5	Теория языков и автоматов	TYaA 3217	5	5

	Алгоритмические языки и программирование	AYaP 3218		
6	Компонент по выбору 6			
	Основы разработки ПО	ORPO 3218	5	5
	Программное обеспечение компьютера	POK 3218		
7	Компонент по выбору 7			
	Основы робототехники и искусственного интеллекта	ORII 3219	5	5
	Роботизированные системы и комплексы	RSK 3219		
8	Компонент по выбору 8			
	Компьютерное моделирование	KM 3220	5	6
	Математическое и компьютерное моделирование	MKM 3220		
9	Компонент по выбору 9			
	Программирование на языке Python 3	PYaP 3221	6	6
	Основы программирование на языке Python	PYaP 3221		
10	Компонент по выбору 10			
	Численные методы	ChM 3222	5	6
	Методы оптимизации и исследование операций	MOIO 3222		
11	Компонент по выбору 11			
	Объектно-ориентированное программирование	OOP 4223	5	7
	Программирование в среде разработки Embarcadero Delphi XE	PSRE 4223		
12	Компонент по выбору 12			
	Программно-аппаратные средства защиты информации	PASZI 4224	5	7
	Информационная безопасность	IB 4224		
13	Компонент по выбору 13			
	Методика преподавания информатики	MPI 4225	5	8
	Методика и технология обучения информатики	MTOI 4226		
3. Профилирующие дисциплины				
1	Компонент по выбору 1			
	Информационные системы	IS 3305	5	5
	Теория информационных систем	TIS 3305		
2	Компонент по выбору 2			
	Веб-программирование	WP 3306	6	6
	Технология программирования	TP 3306		
3	Компонент по выбору 3			
	Теоретические основы разработки и реализации языков программирования	TORRYaP 3307	6	6
	Язык SQL	YaSQL 3307		
4	Компонент по выбору 4			
	Теория языков программирования и методы трансляции	TYaPMT 4308	5	7
	Высокоуровневый язык программирования	VYaP 4308		
5	Компонент по выбору 5			
	Параллельные вычисления	PV 4309	5	7

	Многопроцессорные вычислительные системы и параллельное программирование	MVSPP 4309		
6	Компонент по выбору 6			
	Системы искусственного интеллекта	СИ 4310	5	7
	Теория искусственного интеллекта	ТИ 4310		
7	Компонент по выбору 7			
	Графический и мультимедийный дизайн	GMD 4311	5	7
	Мультимединое программное обеспечение	MPO 4311		
8	Компонент по выбору 8			
	Программирование базы данных	PBD 4312	5	8
	Программирование в среде PHP	PSPHP 4312		