

УЧРЕЖДЕНИЕ «ESIL UNIVERSITY»

Одобрено
на заседании научно-методического
Совета «Esil University» учреждение
протокол № 7 от « 14 » 03 2022 г.



Утверждаю
Председатель НМС университета,
Проректор по академической
деятельности и науке
Таубаев А.А.

2022 г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Прием 2022 года

Направление подготовки: "6B061- Информационно-коммуникационные технологии"

Образовательная программа: " Вычислительная техника и программное обеспечение "

Траектория: Вычислительная техника и программное обеспечение в экономике и бизнесе/ Вычислительная техника и
программное обеспечение в промышленности

Срок обучения: 4 года

Присуждаемая степень: Бакалавр в области ИКТ
по образовательной программе: "Вычислительная
техника и программное обеспечение"

№ п/п	Наименование дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты	Объем академическ их кредитов	Компетенции дисциплины
1	2	3	4	5	6	7
Общеобразовательные дисциплины (5 академических кредитов)						
1	Экология и безопасность жизнедеятельности	Основы общей экологии. Экологические проблемы современности. Экология и здоровье человека. Экология и проблемы народонаселения. Урбозоология: проблемы экологии человека в городе. Экология человека в условиях чрезвычайных ситуаций. Организация работы в вопросах охраны окружающей среды.	Не требуются	-	3	В результате освоения дисциплины студент должен: знать термины и понятия, раскрывающие основные признаки и свойства экосистем, иметь представление о сложных связях, существующих в природе, а также между обществом и природой, причинно-следственные связи экологических явлений; владеть способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения; способами предупреждения девиантного поведения и правонарушений; способами взаимодействия с

				-		другими субъектами образовательного процесса.
	Экология и зеленая экономика	Углубленное изучение студентами теоретических основ и детализация представлений о роли экологии и зеленой экономики в настоящее время, а также изучение основ экономики, направленную на сохранение благополучия общества, за счет эффективного использования природных ресурсов, обеспечивающая возвращение продуктов конечного пользования в производственный цикл.	Не требуется	-		В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: об экономических приоритетах «зеленой» экономики, экономическом стимулировании деятельности в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, индикаторах устойчивого развития для «зеленой» экономики, механизмах перехода к «зеленой» экономике; уметь: дать рекомендации на основе экономической оценке природных ресурсов и услуг, использовать индикаторы устойчивого развития, осуществлять оценку внешних воздействий; владеть: навыками самостоятельного освоения новыми знаниями в области зеленого развития национальной экономики; применением современных методов для анализа основных параметров зеленого развития, навыками обоснования оптимальных вариантов развития инновационной политики с целью содействия разработке и внедрению зеленых технологий.
2	Основы права и антикоррупционной культуры	Изучает общую систему права, предмет и задачи важных отраслей права, значение Конституции для системы правовых актов, содержание различных правоотношений, права и обязанности граждан. Задачи изучения дисциплины: формирование мировоззрения обучающихся, повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры, выступающими в качестве	Не требуется	-	2	При освоении курса «Основы права и антикоррупционной культуры» студентам необходимо: знать: основные теоретические подходы к происхождению права и государства; типы, формы, элементы (структуру) и функции государства, а также перспективы развития государства; базовые институты, принципы, нормы, действие которых призвано обеспечить функционирование общества и государства,

	необходимых условий совершенствования правовой государственности в Республике Казахстан, формирование комплексного представления о проблемах и перспективах разработки и применения государственных антикоррупционных стратегий, формирование осознанного и обоснованного личного отношения к служебной этике, конфликту интересов и коррупции			взаимоотношения между людьми, обществом и государством; понятие, типы и источники права; уметь: применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику; применять: навыками целостного подхода к анализу проблем общества; навыками для самостоятельного получения знаний и продолжения формирования правового (юридического) мировоззрения.
Критическое мышление	Основным содержанием модуля являются базовые знания в области социально-этической культуры современного гражданина Республики Казахстан на основе необходимых правовых знаний в области норм поведения и принятия решений, основных принципов и компонентов критического мышления и основ безопасного взаимодействия человека со средой обитания и ее сохранения в обычных, критических и опасных ситуациях.	-	-	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: терминологию, описывающую феномен критического мышления и связанные с ним процессы; историю становления понятия «критическое мышление», структурные элементы, функции, модели критического мышления; уметь: оперировать понятийно-категориальным рядом, характеризующим критическое мышление, отличать критический способ мышления от иных форм интеллектуальной деятельности; использовать различные модели критического мышления на практике; формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам, применять: навыки правильного восприятия и анализа информации различного содержания; приемы ведения дискуссии и полемики, навыки публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения

3	Экономическая теория	<p>Предмет и методы изучения экономической теории. Основы общественного производства. Экономические системы. Формы общественного хозяйства. Отношения собственности и их роль в экономике. Рынок как система экономических отношений. Капитал: сущность и формы. Предпринимательство. Рынки труда и капитала. Формирование факторных доходов. Земельная рента и доход предпринимателя. Национальная экономика как система. Цикличность развития экономики. Безработица и её формы. Инфляция и её виды. Денежно-кредитная и финансовая системы. Экономический рост. Мировая экономика</p>	Не требуется	Основы предпринимательства	3	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: понятийно - категориальный аппарат дисциплины; закономерности развития истории экономики, ведущие теоретические подходы к раскрытию сущности базовых экономических понятий; элементы рыночного механизма, виды и классификацию рынков; уметь: применять математические методы при изучении дисциплины; владеть: навыками анализа, обработки экономической информации; самостоятельной работы с учебными пособиями, электронными учебниками, интернет-источниками, периодической печатью, с различными экономическими источниками, а также таблицами, графиками, схемами и т.д.</p>
4	Основы алгоритмизации и программирования	<p>Принципы обработки алгоритмов, Оценка сложности алгоритмов. Типы данных. Структурированные и базовые типы данных, Алгоритмы обработки структуры данных, Алгоритмы решения задач с использованием операторов цикла. Структура операторов цикла. Указатели и их применение. Понятие динамической памяти.</p>	Информационно-коммуникационные технологии	Основы проектирование приложений, Программирование на Java, Объектно-ориентированное программирование, Современное визуальное программирование	4	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: принципы построения алгоритмов; типы данных и базовые конструкции изучаемого языка программирования; основные приемы программирования; основы объектно-ориентированного программирования; уметь: составлять простые блок-схемы алгоритмов; составлять программы на алгоритмическом языке высокого уровня; работать в интегрированной среде изучаемых языков программирования; владеть: овладеть компетенциями: начального уровня по разработке алгоритмов и программных модулей на языке высокого уровня. Базовым языком для изучения дисциплины является Python. Применение полученных компетенций при: выполнение практических заданий с использованием языка программирования высокого уровня,</p>

						их тестирование с использованием различных методов и отладка
5	Алгебра	Общий курс математики является фундаментом математического образования специалиста, но уже в рамках этого курса проводится ориентирование на приложение математических методов в профессиональной деятельности. Применение математических методов к решению прикладных математических задач.	Не требуется	Дискретная математика\Численные методы, Математические основы криптографии, Теория вероятностей и математическая статистика	4	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные определения, теоремы, правила, математические методы и практические применения;</p> <p>Уметь: применять методы математики, знать о ее роли в развитии в других науках, где и как применяются математические методы;</p> <p>Владеть: практическими навыками в решении задач на все предусмотренные программой темы курса.</p>
6	Математический анализ	Даются элементы теории функций и функционального анализа, включающие в себя основные понятия теории метрических пространств и функций. Рассматриваются арифметические свойства пределов, пределы сложной функции, непрерывность функции в точке. Изучаются основы дифференциального исчисления и вопросы исследования функций с помощью производной. Рассматриваются основные понятия интегрального исчисления такие, как неопределенный и определенный интегралы и приложения определенного интеграла: площадь фигуры в декартовых координатах, объем тела вращения, длина дуги плоской кривой.	Алгебра	Дипломная работа (проект)	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся будет:</p> <p>Знать: - основы математического анализа;</p> <p>- овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования при решении теоретических и прикладных задач;</p> <p>Уметь: решать задачи математического анализа.</p> <p>Владеть: приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач.</p>
7	Академическое письмо	Предмет академическое письмо, его особенности. Понятие научного стиля. Выбор темы. Направления и инструменты поиска научных статей. Чтение и его виды. Плагиат и пути его избежание. Исследовательские модели (однофакторные, многофакторные). Гипотеза исследования. Методология	Не требуется	Дипломная работа (проект)	3	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: основные признаки жанров академического письма: эссе, аннотация, реферат, рецензия;</p> <p>Уметь: анализировать эссе и научные статьи с точки зрения стилистики композиции, исследовательской стратегии автора,</p>

		написания исследовательской работы. Состав исследовательской работы. Основная часть. Идея автора в письменной работе. Структура исследовательской работы. Основная часть. Введение, заключение. Резюме. Доклад, презентация. Работа над ошибками.				принадлежности у научной школе, включенности в научную традицию; строить эконометрические многофакторные модели с интерпретацией данных; Владеть навыками поиска авторитетных статей в электронных ресурсах; самостоятельного создания аннотаций, абстракта а научных статьях и монографиях, а также в рецензиях и эссе; публичного представления и обсуждения научных работ.
8	Community Service Learning	Курс интегрирует общемировые ценности с традиционными ценностями народа Казахстана, нацелен на развитие понимания служения обществу как формы бескорыстной помощи нуждающимся, добровольного вклада в развитие общественного блага и прививает студентам высокий уровень социальной ответственности членов общества. Курс и формирует навыки реализации социальных практик через формы волонтерства и такие практики социальной ответственности бизнеса.	Не требуется	Не требуется	3	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: законодательные акты Республики Казахстан в области социальной ответственности бизнеса, волонтерства, благотворительности, меценатства, социальной помощи; основные смыслы, принципы, этические нормы, цели, формы, содержание служения обществу.</p> <p>Уметь: выявлять и оценивать потребность физических и юридических лиц, нуждающихся в оказании социальной помощи; формировать команды по оказанию деятельности по различным направлениям служения обществу; планировать и осуществлять мероприятия по формам служения обществу; осуществлять рефлексию по итогам проведенных мероприятий и корректировать планы, стратегии и тактики.</p> <p>Владеть: методами организации волонтерства, краудсорсинга, краудфандинга, фандрейзинга, благотворительности.</p>
9	Основы предпринимательства	Введение в курс предпринимательства Конкурентное преимущество бизнеса	Экономическая теория	Дипломная работа (проект)	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: содержание, сущность предпринимательства, его виды,

		<p>Предпринимательская модель, с чего начинать бизнес. Типичные ошибки при создании бизнеса. Поиск новых идей для создания бизнеса. Как выбрать сегмент рынка</p> <p>Как разработать продукт Кадровая политика на предприятии. Поиск инвесторов для создания бизнеса Составление бизнес-плана Пути основания бизнеса, юридическая регистрация предприятия. Презентация своего бизнеса, выход на рынок</p>				особенности развития бизнеса в Казахстане; пути основания бизнеса, что такое государственные закупки и как они действуют. Уметь: открыть ИП, регистрация ИП, разработать бизнес-план, формировать документы для уплаты налогов, уметь участвовать в государственных закупках(тендерах по методу ценовых запросов), уметь принимать самостоятельные решения в области кадровой политики. Компетенции: самостоятельно принимать решения в области предпринимательства, ведения самостоятельного бизнеса на первоначальном этапе.
10	Современное визуальное программирование	Основные понятия Си #. Работа с Microsoft Visual Studio .NET. Переменные, типы данных, константы в Си #. Арифметические и логические операции в Си #. Массивы в Си #. Класс List. Циклы в Си #. Операторы break и continue. Оператор цикла foreach в Си-шарп. Функции в Си #. Оператор return. Работа со строками в Си-шарп. Класс String	Основы алгоритмизации и программирования	Интернет вещей, Системы искусственного интеллекта	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: особенности разработки приложений для Windows с помощью среды визуальной разработки приложений С#. Уметь: программировать в С#; создавать приложения; создать формы, меню; разработать программу для её решения, сохранить в файл, отладить программу на тестовом примере, обосновать её правильность, получить численные результаты и их интерпретировать. Владеть: навыками работы с современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования ПО с использованием RAD-систем; при решении прикладных задач.
11	Современные языки программирования	Принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, методология построения алгоритмов, конструктивные компоненты и структура компьютерных программ, основные структуры данных, способы их представления и	Основы алгоритмизации и программирования	1С Программирование, Разработка мобильных приложений, Программирование на языке Python,	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: технологии современных языков программирования, находящихся в рейтинге мировых языков программирования. Уметь: различать структурные особенности проектирования пользовательских и администраторских интерфейсов

		обработки, методы обработки исключений, ошибок и отладок.		Программирование JavaScript		современных программных средств. Владеть: принципиальными основами программирования, интеграции текстов программ с выводом во внешние приложения текстовых, табличных, веб и баз данных.
12	Организация вычислительных систем и сетей	Основные понятия и определения в области организации вычислительных систем. Введение в сетевые технологии. Программируемые системы и системы на «жесткой логике». Структура вычислительной системы. Режимы работы вычислительной системы. Архитектура микропроцессорных систем. Сетевые протоколы и службы.	Информационно-коммуникационные технологии	Дипломная работа (проект)	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: современные компьютерные сети, сетевые модели, принципы администрирования сетевых устройств. Уметь: выполнять типовые задачи проектирования, развертывания и технического сопровождения локальных и глобальных сетей. Владеть: принципиальными основами администрирования сетей в современных операционных системах.
13	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Овладение основными этапами ведения деловых переговоров на английском языке; закрепление лексики базовых тем до уровня их использования в речевых ситуациях; применение профессиональной лексики и терминологии; умение поддерживать беседу, связанную со специальностью, вступать в диалог и диспут, дискуссию; владение навыками перевода текстов специальности; анализ литературы по своей специальности; составление и оформление деловой документации профессионального характера.	Иностранный язык	Дипломная работа (проект)	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь следующие компетенции: Знать: как составлять и оформлять деловые бумаги профессионального характера; основные этапы ведения деловых переговоров на английском языке; Уметь: применять профессиональную лексику и терминологию; поддерживать беседу, связанную со специальностью, вступать в диалог и диспут, дискуссию; анализировать литературу по своей специальности; Владеть: навыками перевода текстов специальности.
14	Профессиональный казахский (русский) язык	Формирование у студентов коммуникативных компетенций, достаточных для адекватного профессионального общения в сфере их деятельности; совершенствование языковой, речевой, предметной компетенций, необходимых для успешного осуществления профессиональной	Казахский (русский) язык	Дипломная работа (проект)	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь следующие компетенции: Знать: языковые знания и навыки, которые включают в себя: знания фонетических явлений, терминологии, характерной для определенной профессии. Уметь: воспринимать необходимую учебно-

		деятельности; формирование навыков, умений и компетенций самостоятельной поисково-исследовательской деятельности студентов по приобретению знаний и способности их творческого использования для решения проблемных профессионально-ориентированных задач.				профессиональную информацию письменных и устных текстов с последующей ее переработкой и изложением в устной и письменной формах; использовать различные стратегии чтения в зависимости от вида чтения; создавать письменные речевые произведения различных жанров. Владеть: разнообразными методами использования современного литературного языка как инструмента эффективного общения; культурой речи и коммуникативной компетентностью;
15	Основы микропроцессорной техники	Основные понятия микропроцессорной техники. Структура микропроцессорной системы. Основные типы архитектур ЦП. Арифметические команды. Беззнаковая и знаковая арифметика. Арифметика многобайтовых чисел. Программная реализация цифровых регуляторов. Команды передачи управления и работы с подпрограммами и стеком.	Информационно-коммуникационные технологии	Дипломная работа (проект)	4	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основы проектирования аппаратной части микропроцессорных систем, основы моделирования электромеханических систем в среде пакетов прикладных программ персонального компьютера. Уметь: использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией
16	Системы базы данных	Классификация СБД и ИС. Общие сведения о реляционной модели данных (РМД). Язык_структурированных запросов (SQL). DDL DML. Проектирование БД. Обзор нотаций описания БД. CASE системы. Обзор технологий No SQL	Основы алгоритмизации и программирования	Дипломная работа (проект)	6	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен: Знать: понятие БД, предметной области, СУБД; виды моделей данных и типы связей; этапы проектирования БД; типы данных БД; методы корректировки БД; методы получения различных объектов БД; принципы работы с запросами SQL. Уметь: выполнять

						нормализацию отношений; строить инфологическую модель для конкретной задачи; создавать и корректировать БД; производить сортировку и индексирование данных. Владеть: навыками программирования обработки БД; разработки пользовательского интерфейса; навыками использования SQL запросов.
17	Проектирование систем управления базами данных	Архитектура распределенных информационных систем. Модели хранения данных в распределенных системах. Модели распределенных баз данных. Базы данных ключ-значение. Документные базы данных. Базы данных семейство колонок. Графовые базы данных. Разработка приложений баз данных.	Информационно-коммуникационные технологии	Дипломная работа (проект)	5	Знать: основные положения технологии проектирования баз данных; основы применения и проектирования систем с применением систем управления базами данных; основы устройства современных корпусных систем с точки зрения хранения информации в SQL БД; Уметь: применять системы управления базами данных при построении программных систем, в том числе предназначенных для обработки информации о естественных языках; выбирать тип базы данных в зависимости от задач и предметной области; проектировать структуру базы данных в зависимости от поставленной задачи и предметной области. Владеть: методами проектирования структуры современных баз данных; навыками построения запросов к базам данных.
18	Основы веб-программирования	Изучаются основы программирования веб приложений. Рассматриваются возможности современных браузеров, основы технологий веб-сервисов.	Основы алгоритмизации и программирования	Дипломная работа (проект)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: методы выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем для web проектов. Уметь: применять методы разработки, внедрения и применения прикладного программного обеспечения. Владеть: навыками разработки, внедрения и применения прикладного программного обеспечения.

19	Деловой английский язык	В рамках изучаемых тем сфер делового общения рассматриваются нормы официально-делового стиля; активная деловая лексика и терминология; работа с аутентичными письменными и устными источниками; ведение деловой переписки и беседы на иностранном языке.	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Академический английский язык	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры; основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании; Уметь: заполнять резюме, писать письма делового характера, простые связные тексты в рамках тем и субтем; написать короткие несложные эссе на интересующие темы, вести деловую переписку; Владеть: навыками стратегиями восприятия, анализа, создания письменных текстов разных типов и жанров.
20	1 С Программирование	Разработка программного обеспечения "1С: Предприятие 8". Создание новой информационной базы. Язык запросов в системе 1С Предприятия. Разработка отчетов с использованием системы компоновки данных. Автоматизация при организации учета.	Современные языки программирования	Дипломная работа (проект)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: факторы, влияющие на состояние исследуемого объекта, Уметь: выделять ключевые показатели, определяющие состояние проблемы или влияющие на результат; устанавливает причинно-следственные связи; организовывать хранение оперативной информации во всевозможных регистрах; Владеть: разработки собственной конфигурации для ведения бухгалтерского и управленческого учета на предприятии, используя основные компоненты конфигуратора.
	Разработка мобильных приложений	Изучаются основы программирования в современных средах программирования Android / iOS, синтаксис программирования, соединение и проектирование клиент-серверной базы данных. Даются базовые основы и принципы	Современные языки программирования	Дипломная работа (проект)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: Основные компоненты архитектуры мобильных платформ; жизненный цикл мобильных приложений и их структуру; основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений; работу с

		разработки на языке Koltlin в взаимодействии с Java, интерфейсы, библиотеки и анимации. Рассматриваются принципы работы в Google Play, Play Market.			файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах. Уметь: программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств; Владеть: навыками языка программирования Java для мобильных платформ, использования комплекта средств разработки Android SDK, оптимизации работы приложений для платформы Android.
21	Математическое моделирование экономических процессов	Даются понятия сложной системы и математического моделирования. Рассматриваются проблемы математического моделирования экономических процессов, границы применимости математических методов и основные классы математических методов в экономике. Изучаются задачи выпуклого программирования. Даётся метод множителей Лагранжа. Рассматриваются математические методы в анализе эмпирической информации, в том числе, даются понятия математического ожидания и дисперсии, однофакторного анализа и корреляции. Изучается использование различных методов анализа эмпирических данных. Рассматривается регрессионная модель. Изучаются задачи классификации. Рассматриваются основы дискриминантного анализа. Даются понятия дерева решений и области их применения. Рассматривается алгоритм формирования дерева	Математический анализ	5	В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической и социально-экономической статистики; основные математические модели принятия решений; о важнейших математических понятиях и методах моделирования экономических процессов, на основе которых возможны корректное применение математики в практической деятельности, а также повышение своей квалификации; Уметь: решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; самостоятельно использовать знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебными планами подготовки специалистов и

	решений по выборке и пример построения дерева решения.			практической деятельности на предприятиях; Владеть: математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач; математическими методами математической лексикой ;
Инженерная и компьютерная графика	Дисциплина способствует изучению и систематизированию знаний в области инженерной и компьютерной графики, а также формирует навыки работы в коллективе в разработке проектов.	Математический анализ	Дипломная работа (проект)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: категории компьютерной графики, специфики графической информации; знать математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений и геометрического моделирования; терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной; приобрести навыки работы с современными пакетами компьютерной графики; основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов, правила нанесения на чертежах размеров элементов, деталей и узлов. Уметь: использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности; развить пространственное и логическое мышление; научить оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ручным и машинным способом; проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий; проводить техническое проектирование; использовать способы построения изображений

						(чертежей) пространственных фигур на плоскости. Владеть: навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций; алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур; знаниями и навыками необходимыми при разработке и выполнении дипломных проектов.
22	Интернет вещей	Изучаются принципы организации и функционирования Интернета вещей, основные факторы развития Интернета вещей, современные технологии в области Интернета Вещей, основные тренды и направления в области Интернета Вещей. Рассматриваются принципы разработки приложений с использованием технологий Интернета вещей для различных задач экономики и предприятий	Современное визуальное программирование	Разработка интеллектуальных систем, Теория кодирования	5	<p>Знать Принципы организации и функционирования «Интернет Вещей» Основные факторы развития «Интернет вещей» Существующие технологии в области «Инфтернет вещей»</p> <p>Уметь Работать с микроконтроллерами и основными отладочными платами Разбираться в существующих IoT-технологиях и применять их к конкретным сценариям</p> <p>Владеть Терминологическим аппаратом Базовыми навыками по подключению конечных устройств Базовыми навыками по подключению конечных устройств в сеть Базовыми навыками по созданию программного решения обработки и хранения данных с применением облачных технологий</p>
	Системы искусственного интеллекта	Изучаются системы искусственного интеллекта, базы знаний, фреймы и слоты для создания экспертных систем. Рассматриваются основы программирования на языке Prolog, синтаксические особенности,	Современное визуальное программирование	Разработка интеллектуальных систем, Теория кодирования		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: вычислительные возможности классических типов нейронных сетей; алгоритмы моделирования при помощи основных классов нейронных сетей;</p>

		представление о принципах организации интерфейса на естественном языке к базе знаний интеллектуальной системы.				основные методы обучения нейронных сетей; основные области применения нейронных сетей. Уметь: применять базовые модели нейронов и нейронных сетей; использовать основные принципы решения прикладных задач распознавания образов; производить классификацию нейронных сетей; Владеть: пакеты прикладных программ для построения нейронных сетей; методы создания, обучения и исследования нейронных сетей.
23	Программирование на языке Python	Дисциплина способствует освоению объектно-ориентированного и функционального программирования, позволяющее быстро перейти к решению задач в соответствующих предметных областях.	Современные языки программирования	Управление ИТ проектами, Основы кибербезопасности	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: синтаксис языка программирования Python; основные принципы объектно-ориентированного программирования; основные классы из библиотеки классов языка программирования Python для создания объектно-ориентированных приложений. Уметь: разрабатывать программы на языке программирования Python, создавая собственные классы, а также использовать классы и модули из библиотек этого языка; создавать удобный интерфейс для использования созданных программных средств с помощью библиотеки TkInter или др. Владеть: навыками разработки консольных приложений в стиле объектно-ориентированного программирования на языке программирования Python; навыками разработки приложений с внешними источниками данных (текстовыми файлами, xml-файлами, базами данных); использовать набор библиотек языка Python для научных вычислений и научной визуализации - применять полученные знания и навыки в процессе дальнейшего

					обучения, при написании курсовых и выпускных работ, а также в своей дальнейшей профессиональной деятельности.
Программирование JavaScript	Дисциплина формирует системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам программирования на объектно-ориентированном языке программирования JavaScript, а также готовит студентов к применению знаний программирования на языке JavaScript в последующих дисциплинах.	Современные языки программирования	Управление ИТ проектами, Основы кибербезопасности		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: архитектуру WWW, основные веб стандарты и технологии, клиентские Web-технологии, серверные Web-технологии, синтаксис языка JavaScript, типы данных и операторы JavaScript, способы обработки событий на JavaScript, принципы работы DHTML, основные функции библиотеки JQuery, методы подключения PHP к HTML документам, протокол http-синтаксис языка PHP, операторы языка PHP, механизм работы сессий, шаблон проектирования MVC, характеристики сервера MySQL.</p> <p>Уметь: подбирать соответствующую Web-технологию для решения определенной профессиональной задачи, программировать клиентские скрипты на языке JavaScript, использовать библиотеку JQuery для создания динамических web-приложений, использовать технологии Ajax, программировать на стороне сервера, передавать и получать данные по http протоколу, использовать шаблонизатор Smarty, обрабатывать формы, использовать PHP фреймворки, организовывать доступ к данным: чтение, изменение, удаление, добавление данных в базу.</p> <p>Владеть: основными Web-технологиями, навыками эффективного программирования на языке JavaScript, методологией создания серверных сценариев на языке PHP, технологиями доступа к базам данных.</p>

24	Проектирование информационных систем	<p>Изучаются методы проектирования информационных систем, процессы разработки программных продуктов с использованием специализированных пакетов прикладных программ и систем. Рассматриваются основы разработки требований, оценки рисков, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения.</p>	<p>Проектирование систем управления базами данных</p>	<p>Разработка бизнес приложений, Администрирование компьютерных систем</p>	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные понятия и определения, связанные с информационными системами, а также сбора, передачи, обработки и хранения информации;</p> <p>Уметь: строить модель информационного процесса, решать задачи оптимизации информационного процесса.</p> <p>Владеть: иметь навыки практического применения основ информационных систем процессов для решения задач организации оптимального сбора, хранения, передачи и обработки информации;</p>
	Микропроцессорные комплексы и системы	<p>Изучаются микропроцессорные комплексы и системы, МК различных серий при проектировании микропроцессорных средств, основы работы системотехнического и схемотехнического проектирования микропроцессорных комплексов различной конфигурации. Даются принципиальные основы разработки программного обеспечения микропроцессорных комплексов, аппаратно-программные средства отладки на всех этапах жизненного цикла микропроцессорных комплексов и систем.</p>	<p>Основы микропроцессорной техники</p>	<p>Автоматизация производственных процессов, Надежность компьютерных систем</p>		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основы проектирования аппаратной части микропроцессорных систем, основы моделирования электромеханических систем в среде пакетов прикладных программ персонального компьютера.</p> <p>Уметь: использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области</p> <p>Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией</p>
25	Методы и модели управления	<p>Даются основные понятия, принципы и средства исследования операций, модели операций и их виды. Рассматриваются математические модели и их роль в применении вычислительной техники и</p>	<p>Математический анализ</p>	<p>Системный анализ</p>	4	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: основы анализа результатов решения управленческих задач; основные математические модели задач управления.</p>

	<p>программного обеспечения в управлении. Даётся общая постановка задачи математического программирования, понятие об оптимизации и оптимальном решении, классификация задач математического программирования. Изучаются задачи линейного программирования и методы из решения. Даются практически важные задачи нелинейного программирования, теорема Куна-Таккера. Рассматриваются задачи динамического программирования. Изучаются игровые модели операций и использование теории игр в управлении, а также методы сетевого планирования.</p>			<p>Уметь: использовать методы математического моделирования для решения практических задач; использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей.</p> <p>Владеть: методами решения математических задач, возникающих при моделировании управленческих задач.</p>
<p>Компьютерное моделирование</p>	<p>Даются основные понятия компьютерного моделирования, классификация видов моделирования: аналитические и имитационные модели. Изучаются этапы компьютерного моделирования, общая структура моделирующих алгоритмов. Рассматривается моделирование случайных чисел, случайных событий и процессов, моделирование плоских и пространственных объектов, твёрдых тел. Изучается организация компьютерного моделирования. Рассматривается моделирование систем массового обслуживания и экономико-организационных систем.</p>	<p>Математический анализ</p>	<p>Геоинформационные системы и технологии</p>	<p>Знать: Основные понятия системы 3ds Max; методы создания 3D моделей объектов в системе 3ds Max - методы модификации стандартных объектов - методы получения рендеринг изображений 3D моделей объектов для создания презентационных видов</p> <p>Уметь: Создавать 3D модели объектов в системе 3ds Max - модифицировать стандартные объекты - получать рендеринг изображения 3D моделей объектов для создания презентационных видов 2.4</p> <p>Владеть: навыками демонстрации построения изображений, методов создания 3D объектов в системе 3ds Max и создания рендеринг изображений, их применение для реальных конструкций, а также уметь создавать компьютерные 3D модели конструкций в системе 3ds</p>

					Мах и знать методы модификации объектов.
26	Экономика предприятия <p>Всякое предприятие не существует само по себе, а связано с экономикой в целом, с одной стороны, через рынок производственных факторов, с другой — через рынок сбыта, поэтому и экономика предприятия должна исследовать отношения отдельных предприятий с другими хозяйственными единицами, с рынком. При этом она рассматривает хозяйственный процесс, как в целом, так и с точки зрения интересов отдельного предприятия.</p>			5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: способы выполнения конкретных профессиональных задач, охватывающих основные трудовые действия, входящие в профессиональную деятельность. Механизмы выполнения конкретных профессиональных задач, представленные в экономических, организационных и управлеченческих теориях.</p> <p>Уметь: Использовать инструменты экономических, организационных и управлеченческих теорий при выполнении конкретных задач в рамках профессиональной деятельности. Использовать инструменты экономических, организационных и управлеченческих теорий для повышения эффективности профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: Навыками выполнения конкретных профессиональных задач на основе базовых закономерностей экономических, организационных и управлеченческих теорий. Навыками выполнения конкретных профессиональных задач на основе обобщения и критического анализа экономических, организационных и управлеченческих теорий.</p>
	Конкурентоспособность предприятия <p>Цель дисциплины «Конкурентоспособность предприятия» состоит в усвоении студентами знаний о закономерностях и методах формирования устойчивой конкурентоспособности предприятий</p>				<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: основные термины, понятия и категории экономики; закономерности функционирования современной экономики и торговой системы; основные особенности</p>

		<p>в условиях современной экономики. Основными задачами дисциплины является формирование у студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знаний теоретико-методологических основ конкуренции как социально-экономического явления; • целостного представления о конкурентоспособности, как экономической категории, ее многоуровневом характере; • системного подхода к исследованию факторов и методов конкурентоспособности предприятия; представлений о методическом инструментарии разработки и реализации конкурентной стратегии предприятия. 				<p>ведущих школ и направлений экономической науки; основные особенности развития российской экономики, ее институциональную структуру.</p> <p>- Уметь: использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; определять источники достоверной информации, знать способы борьбы с дезинформацией, осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач и принятия грамотных управленческих решений.</p>
27	разработка бизнес-приложений	<p>Изучаются основы разработки и проектирования бизнес-приложений в вычислительных системах, основные методы проектирования и развития бизнес-приложения, предприятия и использования корпоративных систем, подходов к администрированию и реализации архитектуры бизнес-приложения. Даются основы проектирования бизнес-приложений во взаимодействии с современными средами программирования.</p>	Проектирование информационных систем	Экономические информационные системы	3	<p>Знает: Этапы и тенденции развития программирования, способы применения ИТ при разработке мобильных приложений; особенности применения сервисных программ и оболочек при разработке мобильных приложений; содержание рынка программных продуктов и информационных услуг, тенденции, развитие и особенности рынка;</p> <p>Умеет: выбирать оптимальный программный продукт и модели информационных технологий из нескольких возможных для решения прикладной задачи, и провести сравнительную оценку эффективности;</p> <p>выбирать программный продукт и технологии для решения задачи с учетом конкретной предметной</p>

					<p>области и провести анализ эффективности использования ПО для решения задач в предметной области;</p> <p>разрабатывать сервисные программы и сервисные оболочки при разработке мобильных приложений с учетом конкретной предметной области;</p> <p>Владеет: навыками применения информационных технологий и творческого подхода при решении стандартных и нестандартных задач; навыками выбора программных продуктов и мобильных технологий для решения задачи;</p> <p>навыками использования сервисных программ и сервисных оболочек при разработке мобильных приложений для решения задачи;</p>
Автоматизация производственных процессов	Изучаются процессы автоматизации материальных, энергетических и информационных потоков на производстве, основы классификации автоматизированных технологических процессов и автоматизированных средств технологического оснащения технологических процессов. Рассматривается система оценок объемов автоматизации производства; методология системного подхода к решению задач автоматизации производственных процессов в инженерных задачах.	Микропроцессорные комплексы и системы	Промышленное программирование		<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: – клиент-серверную архитектуру приложения; – структуру и функции типовых модулей бизнес-приложения; – современные технологии работы с реляционными базами данных из клиентских приложений; – основные ошибки информационной безопасности данных; – типичные ошибки финансовых расчетов, способы оптимизации построения отчетов; – технологию OLE-automation; – регламентные документы по двумерному и трехмерному штриховому кодированию информации; – основы XML-технологий.</p> <p>уметь:</p> <p>– разрабатывать программное обеспечение с клиент-серверной архитектурой; – проектировать структуру и функций типовых модулей бизнес-приложение;</p>

						<p>использовать современные технологии работы с реляционными базами данных из клиентских приложений; – писать хранимые процедуры на сервере баз данных; – на практике применять способы оптимизации построения отчетов; – создавать и заполнять документы Word, Excel из собственных приложений; – программно генерировать и использовать штриховое кодирование.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками проектирования, разработки, внедрения и сопровождения клиент-серверных приложений, направленных на решение задач автоматизации банковских и финансовых операций, бухгалтерского и складского учета, документооборота.
28	Администрирование компьютерных систем	Курс посвящен изучению основ теории и получению практических навыков сетевого администрирования информационной системы организации - управления сетевыми узлами, сетевыми протоколами, службами каталогов, сетевыми службами, управления файловыми ресурсами системы, правами доступа к ресурсам, устройствами печати, системами резервного копирования и восстановления информации, осуществления мониторинга сетевых устройств и служб на платформе MSWindowsServer.	Проектирование информационных систем	Разработка Web-приложений	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: понятие "компьютерная сеть"; историю развития компьютерных сетей и сети Интернет; различные типы компьютерных сетей; принципы функционирования компьютерной сети; основные принципы администрирования операционной системы Windows; основные приемы построения беспроводных сетей; возможности современных информационных систем, функции и задачи, решаемые ими; об основах организации сетевого взаимодействия приложений высокого уровня; службы и сервисы участвующие в процессе управления информационными системами, их настройки и управление. Уметь: использовать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей для анализа и построения локальных сетей;</p>

						применять полученные знания и умения в повседневной жизни для построения и настройки простейшей компьютерной сети и для эффективного использования сервисов Интернет. Владеть: владеть культурой мышления, способностью к восприятию, анализу информации; современными технологиями проектирования и реализации политики безопасности компьютерной сети; навыками по использованию необходимого ПО для администрирования локальной сети; анализировать структуру сети, топологию, диагностировать работоспособность сети, находить ошибки, планировать работу сети.
	Надежность компьютерных систем	Изучаются основные положения о теории надежности, методы расчета надежности технических устройств и систем. Рассматриваются особенности анализа и синтеза информационных систем с учетом требований надежности.	Микропроцессорные комплексы и системы			В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основные показатели надежности объекта проектирования и факторы, влияющие на эти показатели. Уметь: выполнить ориентировочный и расширенный расчет надежности объекта проектирования. Владеть: теоретическими и экспериментальными методами оценки надежности объекта проектирования
29	Системный анализ	Рассматриваются основные понятия системного анализа: определения системного анализа, понятие сложной системы, особенности задач системного анализа и типовые постановки задач системного анализа. Даются понятия модели системы, способы моделирования систем, анализ, синтез, декомпозиция и агрегирование модели. Изучаются параметрические методы обработки	Методы и модели управления	Методы оптимизации и прогнозирования	4	знать: <ul style="list-style-type: none">- основные понятия системного анализа;- основные модели систем;- методы декомпозиции и агрегирования. уметь: <ul style="list-style-type: none">- обосновать выбор функциональной структуры информационной системы;- формулировать цели и задачи исследования сложных систем;- обрабатывать и анализировать исходную информацию;- организовать работы

	<p>научно-технической информации, в том числе оценивание показателей систем и определение их точности, метод максимального правдоподобия, оценка вероятностных показателей систем. Даются формальные оценки параметров плана и модель планирования научных разработок.</p>			<p>с научно-технической документацией; - разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок;</p> <p>владеТЬ:</p> <p>навыками системного анализа в области обеспечения информационной безопасности; - навыками сбора и обработки научно-технической информации; - навыками планирования научных исследований и технических разработок.</p>
<p>Геоинформационные системы и технологии</p>	<p>Изучаются геоинформационные системы и технологии, технологии распределенного преобразования геоинформационных данных, мультимедиа технологии, технологии интерактивной машинной графики, технологии динамического масштабирования геоинформации, технологии защиты геоинформации от несанкционированного доступа. Даются основы процессов обработки и классификации геоинформационных систем и технологий.</p>	<p>Компьютерное моделирование</p>	<p>Операционные системы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа геоинформационных систем (ГИС); - модели представления проектных решений в рамках геоинформационных систем; - прикладные геоинформационные технологии, инструментальные средства геоинформационных технологий; основные виды и процедуры обработки геоинформации; - модели и методы решения задач обработки геоинформации. <p>Уметь:</p> <p>использовать программные компоненты геоинформационных систем;</p> <p>- проводить предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования в рамках геоинформационных систем;</p> <p>- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке геоинформации;</p> <p>- использовать алгоритмы обработки геоинформации для различных приложений.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками представления данных и знаний о предметной области в рамках геоинформационных систем;</p> <p>- навыками применения методов и</p>

						средств для анализа геоинформационных систем; - навыками работы с инструментальными средствами обработки геоинформации; - навыками работы с информационными технологиями поиска геоинформации и навыками их реализации.
30	Управление ИТ проектами	Применение методов, инструментов, техник и компетенцией к проекту. Управление проектами в соответствии с определением национальным стандартом ANSI. Определение плана, минимизации рисков и отклонений от плана, эффективного управления изменениями (в отличие от процессного, функционального управления, управления уровнем услуг). Управление проектами в профессиональных сферах проекта. Создание продукта проекта, эффективно сочетающего технические и управленческие методы.	Программирование на языке Python, Программирование JavaScript	Дипломная работа (проект)	4	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: понятийный аппарат управления проектами; принципы стандартизации в области управления проектами, состав международных и национальных стандартов управления проектами; лучшие мировые и национальные практики, вошедшие в свод знаний PMI PMBOK; методологии управления проектами (методы критического пути, PERT-анализа, стоимостного анализа, прогнозирования значений технико-экономических показателей проекта, оценка рисков); архитектуру и функциональность информационных систем управления ИТ проектами; структуру и типовое содержание ИТ-проекта; принципы гибких методологий управления проектами. Уметь: анализировать и оптимизировать план работ и стоимость проекта; оформлять проектную документацию; применять информационные системы для решения практических задач управления проектами. Владеть: построения сетевого графика; расчета критического пути; распределения и планирования ресурсов; расчета показателей освоенного объема; проведения анализа проектных рисков и определения мер реагирования на них; подготовки и проведения

						презентации проекта; работы в команде, использующей agile методологию.
	Основы кибербезопасности	Рассматриваются решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований кибербезопасности.	Программирование на языке Python, Программирование JavaScript	Криптографические методы защиты информации / Информационная безопасность предприятия		В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать : действующее законодательство РК в информационной сфере; государственную политику в сфере обеспечения информационной безопасности; принципы применения методов обеспечения информационной безопасности. Уметь : применять законы и другие нормативно-правовые акты в сфере информационной безопасности; выявлять угрозы конфиденциальности, целостности, доступности информации. Владеть : методами обработки, хранения, передачи и накопления информации; защиты информации от несанкционированного доступа.
32	Академический английский язык/	Совершенствование языковой, речевой, предметной компетенций, необходимых для успешного осуществления профессиональной деятельности; формирование навыков, умений и компетенций самостоятельной поисково-исследовательской деятельности студентов по приобретению знаний и способности их творческого использования для решения проблемных профессионально-ориентированных задач.	Деловой английский язык	Дипломная работа (проект)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Предметная компетенция - грамотный и осознанный подход к овладению академическим языком, что отражается в дескрипторах достигаемого уровня, реализуемых в моделируемых формах речи и типах коммуникаций.
33	Криптографические методы защиты информации	Основные понятия и направления в защите компьютерной информации, принципы защиты информации, принципы классификации определения. Концептуальные основы ИБ и ЗИ. Организационно правовые аспекты ЗИ. Политика безопасности и управление рисками. Многоуровневая защита информации в компьютерных системах и сетях.	Основы кибербезопасности	Дипломная работа (проект)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать : теоретические основы построения и практического использования систем защиты информации в информационных системах, методы и средства реализации защиты данных; типовые поточные и блочные шифры, основные криптографические протоколы

		Утилизация данных: проблемы повторного использования. Методы поиска уязвимостей в информационных системах			системы шифрования с открытыми ключами; уметь: защищать информации при реализации информационных процессов ввода, вывода, передачи, обработки и хранения информации. Применять: криптографические методы защиты информации в телекоммуникационных сетях.
	Информационная безопасность предприятия	Дисциплина способствует получению знаний по обоснованию и выбору рационального решения по уровню защищенности компьютерной системы с учетом заданных требований; возможности проводить анализ и формализацию поставленных задач в области информационной безопасности.	Основы кибербезопасности	Дипломная работа (проект)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации. Уметь: пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке; оценивать качество готового программного обеспечения. Владеть: методами и средствами технической защиты информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации.
34	Проектирование автоматизированных систем	Изучаются технологии проектирования средств и систем автоматизации и управления; методические и нормативные материалы, стандарты и технические условия по проектированию средств и систем автоматизации и управления; основные требования к организации труда при проектировании средств и систем автоматизации и управления; методы	Администрирование компьютерных систем		5 ЗНАТЬ: – основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем; – способы решения информационных систем и устройств (программно-, аппаратно-, или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи. УМЕТЬ: – использовать современные информационные технологии поиска информации для решения поставленной задачи,

		и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; методы проектно-конструкторской работы.				критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению; – применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем. ВЛАДЕТЬ: – способностью участвовать в разработках по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем; – способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение.
	Разработка Web-приложений	Рассматриваются основы технологии разработки Web приложений, для создания эффективных, высокопроизводительных Web приложений любого уровня сложности.	Администрирование компьютерных систем			В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: технологию разработки Web-приложений. Уметь: создавать проект Web-приложения ASP.NET с использованием MS VisualStudio, производить задачи со сложными данными из приложения ASP.NET, управлять состоянием, обрабатывать запросы и улучшать доступность сайта с использованием возможностей ASP.NET. Владеть: приемами настройки и применения приложений ASP.NET.
35	Разработка интеллектуальных систем	Рассматриваются современное развитие искусственного интеллекта; изложение технической постановки основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта; ознакомление с концепциями и	Интернет вещей, Системы искусственного интеллекта		5	Знать: новые научные принципы и методы исследований; способы и методы дедуктивного и индуктивного мышления; методы обработки и передачи информации посредством современных компьютерных технологий;

		<p>методами, составляющими основу для понимания современных достижений искусственного интеллекта; ознакомление с современными областями исследования по искусственному интеллекту; - ознакомление с основными моделями представления знаний и некоторыми интеллектуальными системами; рассмотрение теоретических и некоторых практических вопросов создания и эксплуатации экспертных систем; - ознакомление с особенностями практического использования интеллектуальных информационных систем и систем принятия решений.</p>			<p>Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований; Уметь применять существующие методы искусственного интеллекта для исследования и решения научных и прикладных задач;</p> <p>Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач; навыками применения методов инженерии знаний для решения задач управления и проектирования</p>
	Теория кодирования	<p>Понятие информации. Различные подходы к измерению информации и их применение. Структурные меры информации. Статистический подход. Энтропия и ее свойства. Энтропия сложной системы. Условная энтропия и ее свойства. Количество информации. Дифференциальная энтропия. Понятие сигнала и его модели. Различные формы представления детерминированных сигналов. Случайный процесс, спектральное представление.</p>	Интернет вещей, Системы искусственного интеллекта		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: Основные понятие сигнала и их моделей. Различные формы представления детерминированных сигналов.</p> <p>Уметь: использовать основные теоретические принципы теории информации и кодирования для обеспечения эффективной и надежной передачи информации;</p> <p>Владеть: навыками получения количественных оценок информации, расчета информационных характеристик основных элементов систем передачи информации, построения кодов.</p>
36	Методы оптимизации и прогнозирования	<p>Рассматривается общая постановка задачи оптимизации, классификация задач математической оптимизации, классификация методов решения детерминированных задач оптимизации. Изучаются методы</p>	Системный анализ	5	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы автоматизации формализации описания объектов, систем из объектов, проблем и задач; - приемы и способы описания сложных, в том числе интеллектуальных систем;

	<p>поразрядного поиска, равномерного поиска, золотого сечения, метод Фибоначчи, Ньютона-Рафсона, простой градиентный метод. Рассматриваются элементы теории выпуклых функций и выпуклых множеств. Даются виды экспертного прогнозирования, программно-методологические вопросы экономико - статистического прогнозирования, индивидуальные экспертные методы, точность и ошибки экспертного прогноза. Изучаются методы получения прогнозных решений на основе моделей оптимизации и методика анализа оптимальных решений. Рассматривается модель двойственной задачи и ее экономическая интерпретация, использование теории двойственности в анализе прогнозного решения.</p>			<p>основные подходы, методы, способы, средства решения задач на моделях сложных систем; - способы и технологию построения алгоритмов решения задач на компьютерных моделях сложных систем;</p> <p>уметь: - использовать компьютерную технологию для синтеза моделей сложных, в том числе интеллектуальных систем; - применять технологию искусственного интеллекта для решения задач на моделях сложных систем; - составлять алгоритмы для компьютерного решения задач, формулируемых в рамках моделей информационных систем, разрешая проблемы, с которыми приходится сталкиваться инженеру при создании новой техники и новых технологий;</p> <p>владеть: - принципами и методами математического описания сложных явлений и процессов, построения их математических моделей, реализуемых на компьютере; - основными подходами технологии искусственного интеллекта, позволяющими описывать решение задач на компьютерных моделях, применять построенные модели для решения современных и перспективных технологических задач;</p>
Операционные системы	<p>Рассматриваются виды операционных систем, их роли и задачах, выполняемых в рамках функционирования современных информационных систем; методологии применения современных операционных систем, сред и оболочек в профессионально-ориентированных информационных</p>	Системный анализ		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основные функции операционных систем; машинно-независимые свойства операционных систем; принципы построения операционных систем; установку и сопровождение операционных систем. Уметь: использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач;</p>

		системах для реализации информационных технологий в различных сферах деятельности.				использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами; устанавливать различные операционные системы; подключать к операционным системам новые сервисные средства; решать задачи обеспечения защиты операционных систем.
37	Экономические информационные системы	Даётся понятие экономических информационных систем (ЭИС), принципы их построения и функционирования, классификация, подсистемы и компоненты ЭИС. Изучается жизненный цикл ЭИС. Рассматриваются понятия имя, структура и значение единиц информации, операции над единицами информации. Изучаются модели данных: реляционная, сетевая и иерархическая. Даются семантические модели данных, базы знаний, тезаурусы экономической информации. Рассматривается понятие об эффективности информационно-технологического проекта (ИТ-проекта).	Разработка бизнес приложений, Автоматизация производственных процессов		5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и этапы развития информации, информационных ресурсов, систем и технологий; - роль и значение информации и информационных систем; - современные технические средства и информационные системы для построения стандартных теоретических и эконометрических моделей; <p>Уметь: - собирать, транспортировать, обрабатывать, анализировать, хранить, представлять, использовать и защищать информацию; - оценивать, систематизировать и классифицировать информацию; - использовать современные технические средства и информационные системы для построения стандартных теоретических и эконометрических моделей;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эффективного применения информационных ресурсов, систем и технологий для построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, анализа и интерпретирования полученных результатов, решения аналитических и исследовательских задач;

	Промышленное программирование	Изучаются принципы разработки программных приложений для задач промышленных предприятий. .	Разработка бизнес приложений, Автоматизация			Знать Основные принципы создания программ на языке Java;
--	--	--	---	--	--	---

		<p>Рассматриваются создание моделей и обработка информации для автоматизированных рабочих мест.</p>	производственных процессов			<p>принципы организации коллективного использования кода; принципы конфигурирования программных проектов с помощью предусмотренных для этого механизмов</p> <p>Уметь</p> <p>разрабатывать программное обеспечение на языке Java в соответствии с определёнными принципами;</p> <p>структурить программный код в рамках соглашений проектной команды;</p> <p>организовывать конфигурирование проекта с помощью определённых в проекте механизмов;</p> <p>Владеть</p> <p>средствами разработки и проектирования ПО на языке Java ; инструментами описания программного кода;</p> <p>инструментами сопровождения программного обеспечения;</p>
--	--	---	----------------------------	--	--	---

Обсуждено и рекомендовано на заседании Совета факультета Прикладных наук, протокол № 8 от 10 марта 2022 г.

Декан факультета Ж.А. Садыков Садыков Ж.А.

Обсуждено и рекомендовано на заседании кафедры «Информационные системы и технологии», протокол № 9 от 06 марта 2022 г.

Заведующий кафедрой А.Ж. Саринова Саринова А.Ж.