

УЧРЕЖДЕНИЕ «ESIL UNIVERSITY»

Одобрено
на заседании научно-методического
Совета «Esil University» учреждение
протокол № 8 от «19 » 09 2023 г.



Утверждаю
Председатель НМС университета,
Проректор по академической деятельности и науке
Турекулова Д.М.
04.09.2023 г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Прием 2023 года

Направление подготовки "6В061- Информационно-коммуникационные технологии"
Образовательная программа: "Информационные системы"
Траектория: Информационная система в бизнесе / Информационные ресурсы и сети

Присуждаемая степень: Бакалавр в области ИКТ
по образовательной программе "Информационные системы"

№	Наименование дисциплины	Краткое содержание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты	Академ. кредиты	Приобретаемые компетенции по результатам изучения дисциплины
1	2	3	4	5	6	7
Общеобразовательные дисциплины (5 академических кредитов)						
1	Экология и безопасность жизнедеятельности	Формирование у студентов представлений об экологии как науке, о взаимосвязи и взаимозависимости человека и окружающей среды и изучение круга вопросов по обеспечению экологической безопасности жизнедеятельности, а также основных экологических проблем современности и путей их решения в рамках формирования профессиональной компетенции	Не требуются	Не требуются	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: Законодательные акты Республики Казахстан в области экологии и чрезвычайных ситуаций; методы мониторинга опасных и чрезвычайно опасных ситуаций; нормативно-технические и организационные основы управления безопасностью жизнедеятельности; Социально-экологические последствия антропогенной деятельности; Основные принципы охраны природы и рационального природопользования.

							<p>Уметь: Оказать первую помощь пострадавшим при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; Контролировать параметры негативных воздействий и оценивать их уровни; планировать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности жизнедеятельности; Выявлять и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы и возможные пути их регулирования; Использовать полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для сохранения устойчивого развития.</p> <p>Владеть: Навыками планирования и участия в спасательных работах; Навыками применения средств индивидуальной защиты, оказания доврачебной помощи пострадавшим.</p>
2	Основы права и антикоррупционной культуры	Изучаются отрасли права, предмет и задачи базовых отраслей права, значение Конституции как основного закона для системы правовых актов, содержание различных правоотношений, права и обязанности граждан. Формирует мировоззрение обучающихся и повышает общественное и индивидуальное правосознание, правовую и антикоррупционную культуру. Формируется комплексное представление о реализации государственных антикоррупционных стратегий.	Не требуется	Не требуется			<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>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, взаимоотношения между людьми, обществом и государством; Понятие, типы и источники права;</p> <p>Уметь: Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику;</p> <p>Владеть: Навыками целостного подхода к анализу проблем общества; навыками для самостоятельного получения знаний и продолжения формирования правового (юридического) мировоззрения;</p>
Базовые дисциплины (104 академических кредитов)							
3	Экономическая теория	Экономическая теория изучает законы ведения хозяйства и рационального поведения хозяйствующих субъектов на различных уровнях смешанной социально-ориентированной экономики, глубинные причинно-следственные связи в	Не требуется	Основы предпринимательства	3		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: Понятийно-категориальный аппарат дисциплины; закономерности развития истории экономики, ведущие теоретические подходы к раскрытию сущности базовых экономических понятий;</p>

		воспроизводственном процессе с целью раскрытия его сущностных характеристик; экономический выбор хозяйствующих субъектов (производителей, продавцов, покупателей) в мире ограниченных ресурсов; хозяйственную деятельность и экономические отношения между людьми в процессе воспроизводства на разных уровнях экономической системы			формы, структуру и результаты общественного производства; структуры экономического развития и качественное многообразие экономических систем; ценовые и неценовые методы конкуренции; основы анализа спроса и предложения; основные макроэкономические показатели и методы их подсчёта; модели и механизмы макроэкономического равновесия; причины и последствия макроэкономической нестабильности. Уметь: Используя различные методы, (графический, аналитический) объяснять проблемы экономики; 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; Исследовательской работы; грамотной передачи полученных знаний в устной речи и в письменной форме.
4	Основы алгоритмизации и программирования	В результате обучения будут даны основные понятия по основным этапам решения задач на ЭВМ, понятие алгоритма, методам формального описания алгоритмов, схем алгоритмов, основным характеристикам алгоритмов и этапов их разработки, базовым разновидностям программных алгоритмов, принципам алгоритмизации, разветвленным и циклическим алгоритмам, сложным циклам, алгоритмам с массивами, взаимосвязям алгоритмов, моделей данных и постановок задач, а также программной реализации алгоритмов	Не требуется	Современные языки программирования, Архитектура компьютерных систем, Объектно-ориентированное программирование	4 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: принципы построения алгоритмов; типы данных и базовые конструкции изучаемого языка программирования; основные приемы программирования; интегрированную среду изучаемого языка 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, их тестирование с использованием различных методов и отладка

5	Алгебра	Студенты будут изучать следующие вопросы такие, как основные понятия алгебры, матрицы, определитель, простейшие свойства, миноры и их алгебраические дополнения, обратная матрица, поле комплексных чисел, основные их свойства, кольца многочленов, теорема о делении с остатком, алгоритм Евклида, теорема Безу и ее следствие, неприводимые многочлены и др.	Не требуется	Математический анализ	4	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные понятия, линейной алгебры, позволяющие решать простейшие задачи, основы информационных технологий; основы элементарной математики, элементы общей алгебры.</p> <p>Уметь: пользоваться простейшими методами алгебры в профессиональной деятельности; применять методы общей алгебры при изучение линейной алгебры</p> <p>Владеть: основными алгоритмами и технологиями решения задач алгебры, предусмотренных программой; способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.</p>
6	Математический анализ	В процессе обучения будут даны основные понятия по освоение основных методов математического анализа, необходимых для изучения общетеоретических и специальных дисциплин и применение этих методов для решения проблем математического моделирования систем и процессов; развитие логического и алгоритмического мышления; выработка исследовательских навыков и умений самостоятельного анализа прикладных задач.	Алгебра	Написание дипломных работ (проектов)	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: освоение теоретических основ математического анализа, приемов и методов исследования и решения математически и логически формализованных задач с помощью положений математического анализа; овладение методами хранения в памяти ЭВМ;</p> <p>Уметь: Использовать методы решения основных математических задач - интегрирования, дифференцирования, интерполирования функций, решения систем линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ;</p> <p>Владеть: приобретение опыта использования основных методов решения математических задач; - приобретение опыта разработки алгоритмов и программ для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.</p>
7	Физика	В результате обучения будут даны основные понятия по физике как науке о простейших формах движения материи и соответствующих им наиболее общих законах природы, методов физических исследований: опыт, гипотеза, эксперимент, теория, важнейших этапов развития физики – механика Ньютона, теория электромагнитного поля Максвелла, квантовые представления, теория относительности и квантовая механика,	Не требуется	Робототехника	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: сущности основных представлений, законов, теорий классической и современной физики в их внутренней взаимосвязи и целостности;</p> <p>Уметь: решать теоретические и экспериментально практические учебные задачи из различных областей физики как основы решения профессиональных задач; умение оценить степень достоверности результатов экспериментальных и теоретических методов исследований;</p> <p>Владеть: полученных знаний для</p>

		теоретическая база знаний атомной, ядерной физики и других разделов современной физики, а также роль физики в создании и развитии новых отраслей техники и новых технологий, влияние техники на развитие физики, физическое моделирование, прямые и обратные задачи физики.			объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
8	Цифровая схемотехника	В результате обучения будут даны основные понятия о принципах функционирования и технологии проектирования схем электронных устройств, дискретных электронных компонентов, усилительные, интегрирующие, генераторные и другие аналоговые элементы, цифровые логические элементы, элементы памяти и другие. Будет изучаться полупроводниковая электроника (базовые элементы, каскады), микроэлектроника (микросхемы), технология производства электронных компонентов и устройств.	Не требуется	Автоматизация производственных процессов	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: современную схемотехнику цифровых устройств, ее параметры, характеристики, особенности применения; основы схемотехнического проектирования цифровых схем и микроэлектронных устройств; Уметь: описывать работу синтезированных узлов и устройств таблицами истинности и временными диаграммами; измерять и анализировать физические параметры цифровых устройств; Владеть: полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
9	Основы предпринимательства	При изучении дисциплины рассматриваются теоретические вопросы основ предпринимательства в современных условиях; становление предпринимательства, сущность и функции предпринимательства, существующие организационные формы бизнеса, культура и этика в предпринимательстве, роль предпринимательства в рыночной экономике; вопросы, связанные с организацией предприятия (фирмы): выбор организационно-правовой формы предприятия, слагаемые предпринимательского успеха и цели деятельности фирмы, экономические условия, стратегия поведения фирмы на рынке, планирование бизнеса, основные	Экономическая теория	Разработка StartUp , Написание дипломных работ (проектов)	3 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: Содержание, сущность предпринимательства, его виды, особенности развития бизнеса в Казахстане; пути основания бизнеса, что такое государственные закупки и как они действуют. Уметь: Открыть ИП, регистрация ИП, разработать бизнес-план, уметь формировать документы для уплаты налогов, уметь участвовать в государственных закупках (тендерах по методу ценовых запросов). Владеть: Принимать самостоятельные решения в области кадровой политики. компетенции: самостоятельно принимать решения в области предпринимательства, ведения самостоятельного бизнеса на первоначальном этапе.

		показатели деятельности предприятия, реклама и ее роль в бизнесе.				
10	Современные языки программирования	Целями освоения дисциплины являются формирование понятий, необходимых для реализации в профессиональной деятельности через усвоение студентами системой знаний об основах алгоритмизации. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основные этапы решения задач на ЭВМ; алгоритмы и их свойства. Алфавит языка. Типы. Директивы препроцессора	Основы алгоритмизации и программирования	Проектирование корпоративных приложений, Проектирование информационных систем, Параллельные и распределенные вычисления / Облачные вычисления, Программирование на Ассемблер / Сетевое программирование	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: синтаксис и возможности современных языков программирования; основы структурного программирования; классификацию языков программирования. Уметь: Формализовать поставленную задачу; Владеть: разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования.
11	Профессионально-ориентированный иностранный 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 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.	Иностранный язык	Деловой английский язык	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: 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.
12	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	Не требуется	Преддипломная/ производственная практика. Написание и защита дипломной работы (проекта)	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: 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. Уметь: выявлять и оценивать потребность физических и юридических лиц, нуждающихся в оказании

		практик через формы волонтерства и такие практики социальной ответственности бизнеса.			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. Владеть: методами организации волонтерства, краудсорсинга, краудфандинга, фандрайзинга, благотворительности.
13	Академическое письмо 1	Основной целью изучения дисциплины является приобретение и усиление письменных навыков и навыков критического мышления, необходимых для эффективного академического письма. 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 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.	Не требуется	Преддипломная/ производственная практика. Написание и защита дипломной работы (проекта)	3 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: Основные признаки жанров академического письма: эссе, аннотация, реферат, рецензия; Уметь: Анализировать эссе и научные статьи с точки зрения стилистики композиции, исследовательской стратегии автора, 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.
14	Объектно-ориентированное программирование	При изучении дисциплины рассматриваются теоретическое и практическое освоение технологии объектно-ориентированного программирования с использованием языка высокого уровня, использование приобретенных навыков программирования для решения типичных математических и инженерных задач, овладение навыками работы в интегрированной среде разработки Python, использование принципов компонентного	Основы алгоритмизации и программирования	Написание и защита дипломной работы (проекта)	5 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; Уметь: пользоваться принципами объектно-ориентированной разработки для написания программ на языке высокого уровня; Владеть: технологией объектно-ориентированной разработки программ и основами программирования на языках высокого уровня и на машинно-зависимых языках программирования, включая постановку задачи.

		программирования и умения проектирования в объектно-ориентированных средах				
15	Программирование на языке Java	При изучении дисциплины рассматриваются основные понятия, виды и характеристики современного программного обеспечения технологии Java, среда разработки программ NetBeans, возможности объектно-ориентированного языка Java, основные объекты пользовательского интерфейса, основные приемы работы с пакетами, структуру и принципы функционирования системы программирования.	Современные языки программирования	Написание и защита дипломной работы (проекта)		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: среду программирования на языке Java, основные конструкции языка Java;</p> <p>Уметь: создавать клиентские и серверные приложений различного назначения;</p> <p>Владеть: полученные знания для создания прикладных программ на языке Java в различных предметных областях.</p>
16	Проектирование СУБД	При изучении дисциплины рассматриваются основные синтаксические конструкции, применяемые при построении запросов и программировании на языке структурированных запросов (SQL), базовые элементы реляционных БД, язык структурированных запросов SQL, функции SQL, синтаксис запроса SELECT, скалярные функции, многотабличные и вложенные запросы.	Информационно-коммуникационные технологии	Сбор и обработка данных (Data Mining), Обработка больших данных(BigData), Управление данными в информационных системах	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: MySQL, начиная со структуры баз данных и заканчивая составлением сложных запросов; создавать веб-страницы, использующие PHP и MySQL для объединения форм и других составных элементов HTML;</p> <p>Уметь: проектировать информационную модель конкретной предметной области для ИСа также реляционную базу данных, функциональные зависимости, декомпозиция отношений, транзитивные зависимости, использовать современные СУБД для обработки баз данных в ИС,</p> <p>Владеть: модели данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных; реляционную алгебру и язык SQL; Хешированные, индексированные файлы; защита баз данных; целостность и сохранность баз данных и обеспечивать безопасность своих приложений.</p>
17	Организация вычислительных систем и сетей	При изучении дисциплины рассматриваются 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 компьютерных систем	Алгоритмы интеллектуальной обработки данных, Экспертные системы и классический искусственный интеллект	3	<p>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.</p> <p>Владеть: навыками установки и настройки сетевого оборудования, сетевых протоколов и установки,</p>

		Архитектура микропроцессорных систем. Сетевые протоколы и службы.				настройки аппаратных модулей вычислительных систем.
18	Архитектура компьютерных систем	Студенты осваивают архитектуру и базовую конфигурацию персонального компьютера, проектирование арифметико-логических основ компьютерного представления, техническую реализацию и модернизацию основ вычислительных систем и сборку их компонентов. Умеют производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем. Анализируют процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур.	Основы алгоритмизации и программирования	Написание и защита дипломной работы (проекта)	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: архитектурные особенности современных ЭВМ и компьютерных систем, основы проектирования функциональных узлов и устройств ЭВМ и организации вычислительных комплексов. Об архитектуре компьютерных систем, организации и основных принципах работы устройств ЭВМ, в частности запоминающих устройств, процессоров и вычислительных комплексов в целом.</p> <p>Уметь: использовать принципы функциональной и структурной организации вычислительных машин, систем, комплексов и сетей ЭВМ, арифметических, логических и схемотехнических основ ЭВМ;</p> <p>Владеть: организацией внутренних и внешних ЗУ и структуру процессоров, принципами работы устройств ввода, вывода информации и организация взаимодействия их с центральными устройствами.</p>
19	Деловой английский язык	Изучение делового английского языка позволяет формировать у обучающихся коммуникативную, лингвистическую, лингвострановедческую, профессиональную компетенции. В рамках изучаемых тем сфер делового общения развиваются навыки владения нормами официально-делового стиля, владение активной деловой лексикой и терминологией, умение работать с аутентичными письменными и устными источниками, писать деловые письма, вести деловую беседу на английском языке.	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Академический английский язык	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>Владеть: Стратегиями восприятия, анализа, создания письменных текстов разных типов и жанров.</p>
20	Бизнес английский язык	Изучение «Бизнес английский язык» позволит студентам достичь международно-стандартного общенаучного и научно-профессионального уровня обеспеченности. Основными направлениями являются дальнейшее совершенствование коммуникативных, деловых полемических умений; развитие	Деловой английский язык	Академический английский язык	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: Лексический и грамматический минимум иноязычного общения, терминологию на иностранном языке в своей области; специфику устной и письменной речи в сферах профессионального, научного, общественно-политического общения; стилистические</p>

		умений творческого владения устной и письменной речью в различных коммуникативных и бизнес сферах и ситуациях общения.				особенности словарного состава иностранного языка в сфере профессионального общения; Уметь: Выстраивать свое вербальное и невербальное поведение в сферах профессионального и научного общественно-политического общения; Применять разнообразные языковые и речевые средства адекватно социальным факторам, ситуации общения, статусу собеседника и его коммуникативным намерениям; Владеть: Восприятия и понимания на слух сообщений делового, информационного и бизнес характера.
21	Сбор и обработка данных (DataMining)	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний технологии DataMining, инструментальные средства и применение DataMining, типы закономерностей, выявляемых DataMining (ассоциация, классификация, последовательность, кластеризация, прогнозирование), сфера применения DataMining, вводится понятие WebMining. Подробно рассматриваются методы DataMining: нейронные сети, деревья решений, методы ограниченного перебора, генетические алгоритмы, эволюционное программирование, кластерные модели, комбинированные методы.	Проектирование СУБД	Написание дипломных работ (проектов)	4	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать типологию исследовательских данных, специфику технологий интеллектуального анализа данных (data mining) и область их применения. Уметь обрабатывать разрозненные данные социально-психологического исследования и выбирать необходимый метод анализа на основе имеющихся данных. Владеть базовыми технологиями интеллектуального анализа данных.
22	Обработка больших данных(BigData)	При изучении дисциплины рассматриваются Bigdata: инструменты, подходы и методы обработки огромных объёмов данных, альтернативы традиционным системам управления данными. Также рассматриваются технологии работы с данными и необходимость апгрейда на текущем месте работы, стандартные инструменты статистики и SQL, основные принципы работы с большими данными, экосистема Hadoop и облачные платформы для реализации решений по bigdata	Проектирование СУБД	Написание дипломных работ (проектов)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: современные тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики; терминологию (понятийный аппарат) анализа и обработки данных; Уметь: оценивать время и необходимые аппаратные ресурсы для решения задач анализа и обработки данных; оценивать эффективность созданных алгоритмов анализа и обработки большого объема данных. Владеть: в решении практических задач анализа и обработки большого объема данных; применения программных систем, предназначенных для интеллектуального анализа данных.

23	Алгоритмы интеллектуальной обработки данных	Цель дисциплины: ознакомление с основными методами поиска решений, применяемых в системах искусственного интеллекта; изучение содержания и методов инженерии знаний, возможностей систем искусственного интеллекта в приложениях, предназначенных для систем поддержки принятия решений; изучение принципов построения нейронных сетей и их применение в ИС	Организация вычислительных систем и сетей	Криптографические методы защиты информации	4	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: возможности различных методов обработки знаний и анализа данных; методы моделирования рассуждений по профилю специальности; классы задач, для которых целесообразно использовать нейронные сети.</p> <p>Уметь: выбирать методы обработки знаний и анализа данных, адекватные решаемой задаче; использовать систему нейрокомпьютинга; использовать компьютерную систему распознавания образов.</p> <p>Применять: систему обработки знаний или анализа данных; навыки корректировки, способы интерпретации правил, полученных нейронной сетью для конкретной задачи; методы формализации задачи распознавания и интерпретации результатов в профессиональной деятельности.</p>
24	Экспертные системы и классический искусственный интеллект	Дисциплина Экспертные системы и классический искусственный интеллект рассматривает задачи аппаратного или программного моделирования тех видов человеческой деятельности, которые традиционно считаются интеллектуальными (представление знаний, обучение, общение и т.п.), также изучается нейронная сеть, одного из способов реализации искусственного интеллекта (ИИ).	Организация вычислительных систем и сетей	Информационная безопасность предприятия		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: вычислительные возможности классических типов нейронных сетей; алгоритмы моделирования при помощи основных классов нейронных сетей; основные методы обучения нейронных сетей; основные области применения нейронных сетей.</p> <p>Уметь: применять базовые модели нейронов и нейронных сетей; использовать основные принципы решения прикладных задач распознавания образов; производить классификацию нейронных сетей.</p> <p>Владеть: пакеты прикладных программ для построения нейронных сетей; методы создания, обучения и исследования нейронных сетей.</p>
25	Операционные системы	Рассматриваются виды операционных систем, их роли и задачи выполняемых в рамках функционирования современных информационных систем; методологии применения современных операционных систем, сред и оболочек в профессионально-ориентированных информационных системах для реализации информационных технологий в различных сферах деятельности.	Информационно-коммуникационные технологии	Написание дипломных работ (проектов)	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>знать: основные функции операционных систем; машинно-независимые свойства операционных систем; принципы построения операционных систем; установку и сопровождение операционных систем.</p> <p>уметь: использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач; использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами; устанавливать различные операционные системы;</p>

						Владеть: навыками подключения к операционным системам новые сервисные средства; решение задач обеспечения защиты операционных систем.
26	Администрирование информационных систем	В результате обучения будут рассмотрены задачи, процедуры управления, регламентирующие некоторые процессы или их часть и функции администрирования в информационных системах. Автоматизация управления сетью.	Информационно-коммуникационные технологии	Написание дипломных работ (проектов)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: методологию разработки информационных систем в организациях; инструментальные средства реализации информационных систем на основе современных технологий разработки программного обеспечения и администрирование в корпоративных сетях; Уметь: использовать системы сетевого администрирования (NMS) и поддержки операций (OSS). Администрировать файловые системы; организаций подсистем ввода/вывода; администрировать базы данных; Владеть: разработкой архитектур программного обеспечения информационных систем; навыками выполнять отладку программного обеспечения информационной системы
27	Программирование 1С	При изучении дисциплины рассматриваются основные термины и понятия программы, пользовательский интерфейс программы, последовательность учетных действий при работе с новой информационной базой, настройка параметров учета, заполнение справочников, контрагенты, физические лица, справочники, учет кассовых и банковских операций и т.д.	Информационно-коммуникационные технологии	Написание дипломных работ (проектов)	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.
28	1С Предприятие	Курс посвящен изучению таких тем, как основные термины и понятия программы, пользовательский интерфейс программы, последовательность учетных действий при работе с новой информационной базой, настройка параметров учета, заполнение справочников, контрагенты, физические	Информационно-коммуникационные технологии	Написание дипломных работ (проектов)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: роль государственного сектора в экономике; социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах, основы правовой системы и законодательства РК.

		лица, справочники, учет кассовых и банковских операций и др.				Уметь: ориентироваться на общепринятые социально-этические ценности в своей профессиональной деятельности; ориентироваться в современных информационных потоках и адаптироваться к динамично меняющимся явлениям и процессам в мировой экономике. Владеть: применять методику организации бухгалтерского учета в организациях в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности; использовать теоретические и практические знания в будущей профессиональной деятельности
29	Криптографические методы защиты информации	При изучении дисциплины рассматриваются проблемы защиты информации в информационных системах, классификация средств защиты информации, принципы и методы оценки эффективности средств защиты информации, защита информации при реализации информационных процессов ввода, вывода, передачи, обработки и хранения информации, теоретические методы защиты информации, криптографические методы защиты информации в телекоммуникационных сетях	Алгоритмы интеллектуальной обработки данных , Современные языки программирования	Написание дипломных работ (проектов)	4	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: теоретические основы построения и практического использования систем защиты информации в информационных системах, принципы, методы и средства реализации защиты данных; типовые поточные и блочные шифры, а также асимметричные криптосистемы; основные криптографические протоколы системы шифрования с открытыми ключами; Уметь: защищать информации при реализации информационных процессов ввода, вывода, передачи, обработки и хранения информации., Владеть: криптографические методы защиты информации в телекоммуникационных сетях
30	Информационная безопасность предприятия	Курс посвящен изучению таких вопросов, как введение в информационную безопасность, правовое и организационное обеспечение информационной безопасности, технические средства и методы защиты информации, Концепции кибербезопасности ("Киберщит Казахстана"), криптографические методы защиты информации, использование криптографических средств защиты информации, настройка безопасного сетевого соединения, антивирусные средства защиты информации	Алгоритмы интеллектуальной обработки данных , Современные языки программирования	Написание дипломных работ (проектов)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знание современных законов, Концепцию кибербезопасности в сфере защиты электронных информационных ресурсов, стандартов, методов и технологий в области защиты информации. Уметь: Умение использовать современные программно-аппаратные средства защиты информации Владеть: Владение современными методами обеспечения защиты информации

31	Проектирование графических объектов	Курс посвящен изучению таких тем, как виды компьютерной графики, трехмерная графика, представление графических данных, цвет и цветовые модели, основные графические редакторы и их характеристика, программные средства создания растровых изображений Adobe Photoshop, типы объектов: графические примитивы и свободно редактируемые объекты	Основы алгоритмизации и программирования	Написание дипломных работ (проектов)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: программирование основных элементов трехмерной графики; структурные схемы различных уровней; Уметь: проектировать и использовать графические средства. Владеть: навыками применения условными графическими символами; современными технологиями проектирования, разработки и сопровождения программ.
32	Мультимедийные технологии	При изучении дисциплины рассматриваются комплексный характер мультимедийных технологий, Мультимедиа и ее компоненты, эволюция развития мультимедиа, области применение мультимедиа приложений. Сфера применения мультимедийных технологий в различных отраслях и классификация мультимедиа-приложений.	Основы алгоритмизации и программирования	Написание дипломных работ (проектов)	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: назначения, возможности и область применения программ для работы с двухмерной и трехмерной анимацией; Уметь: Создавать графику и интерактивную анимацию для Web-страниц; Создавать фильмы, транслировать, компоновать сцены из набора простых объектов; Использовать возможности света, тени и расстановки камер, достигать различных эффектов восприятия сцены. Владеть: основным инструментарием программ для двумерной анимации; различными способами моделирования и редактирования трехмерных объектов, работать с проекционными картами материалов и их модификаторами; навыками по проектированию продуктов мультимедиа образовательного характера;
33	Проектирование корпоративных приложений	При изучении дисциплины рассматриваются информационные системы, проектирование КИС, основные понятия, методологии проектирования, анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС, концептуальные модели бизнес процессов и CASE средства для моделирования, методологии разработки корпоративных приложений, сравнение архитектурно-технологических платформ корпоративных приложений Java и .Net, моделирование и управление	Современные языки программирования	Написание и защита дипломной работы (проекта)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий; международные стандарты и интерфейсы КИС, программное и аппаратное обеспечение КИС. Уметь: осуществлять поиск оптимальных решений при решении задач корпорации, в условиях реальной действительности, конкретных сроках реализации и в соответствии с учетом требований качества, надежности и стоимости.

		данными при разработке корпоративных приложений				Владеть: методами инсталлирования, тестирования аппаратных и программных средств вычислительных систем.
34	Проектирование информационных систем	При изучении дисциплины рассматриваются понятие информационных систем, их роль в управлении, основные задачи теории систем; краткая историческая справка; текстология, кибернетика, синергетика и их место в развитии системных представлений, информационная система как система сбора, обработки передачи и хранения информации, синтез и декомпозиция информационных систем, анализ, формы представления информации, информация и знания, мера Хартли, мера Шенона, единицы измерения информации, количество информации для равновероятных, неравновероятных, зависимых, независимых символов и сообщений, построение модели информационного процесса, решение задач оптимизации информационного процесса.	Современные языки программирования	Написание и защита дипломной работы (проекта)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные понятия и определения, связанные с информационными системами, а также сбора, передачи, обработки и хранения информации; Уметь: строить модель информационного процесса, решать задачи оптимизации информационного процесса. Владеть: иметь навыки практического применения основ информационных систем процессов для решения задач организации оптимального сбора, хранения, передачи и обработки информации;
35	Робототехника	При изучении данного курса даются базовые знания и навыки в области робототехники и проектирования инженерных систем. На протяжении курса студенты будут осуществлять сборку, конструирование, моделирование и программирование роботов для решения различных задач.	Физика	Написание и защита дипломной работы (проекта)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основы и историю развития робототехники, методов, относящихся к восприятию, планированию и реагированию роботов. Уметь: проектировать роботов для разных целей и задач; применять датчики и моторы в робототехнических системах; управлять простыми роботами; описывать и представлять задуманные концепции; Владеть: навыками сборки, моделирования и конструирования робота с использованием образовательного конструктора и программирования роботов в визуальной графической среде.
36	Автоматизация производственных процессов	Задачи дисциплины: · Изучение основных принципов подготовки технологических процессов и производств к автоматизации · Формирование представлений об автоматизации технологических процессов на базе локальных средств и программно-технических комплексов · Изучение	Цифровая схемотехника	Написание и защита дипломной работы (проекта)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные схемы автоматизации типовых технологических объектов, структуры и функции автоматизированных систем управления; задачи и алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления

		функций автоматизированных систем управления, информационного, математического и программного обеспечения				технологическими процессами; Уметь: проводить анализ технологического процесса как объекта управления; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации; разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта; Владеть: навыками работы с современными техническими и программными средствами автоматизации: измерительными преобразователями, датчиками исполнительными механизмами, программируемыми логическими контроллерами и системами их программирования, системами визуализации и супервизорного управления.
37	Разработка StartUp	Дисциплина изучается с целью формирования понятия процесса создания жизнеспособного стартапа и техпренёрского процесса, развития ИТ-компетенций, командной работы и бизнес-навыков, необходимые технологическому предпринимателю.	Основы предпринимательства	Написание и защита дипломной работы (проекта)	3	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: понимание процесса создания жизнеспособного стартапа согласно Agile-методологии. Уметь: реализовывать команды из 3-5 человек с работающими продуктами и связывать студентов с ИТ-рынком через посещение отраслевых событий и мероприятий Владеть: навыками подготовки к резидентству на программе Акселерации, а также развить предпринимательское мышление
38	Академический английский язык	Изучение академического английского языка позволит студентам грамотно и осознанно подходить к овладению академическим языком, что отражается в дескрипторах достигаемого уровня, реализуемых в моделируемых формах речи и типах коммуникаций (грамотное изложение своих мыслей, анализ текстов, написание эссе, деловой документации).	Не требуется	Преддипломная/ производственная практика	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: Изучение понятий общения вообще и академического общения, в частности, а также основных параметров общения и особенностей академического общения; Определение и описание некоторых жанровых разновидностей научного стиля, ознакомление со спецификой устного и письменного иноязычного академического общения; Уметь: Формирование представления о культуре академического общения: речевом этикете, национально-культурной специфике речевого поведения в академической среде; Ознакомление с современными методами сбора, хранения и обработки информации в сфере профессиональной деятельности, овладение методами сбора материала для решения конкретных задач; Владеть: Развитие умений и навыков академического общения в четырех видах речевой деятельности:

						чтение, говорение, письмо, аудирование; Разработка стратегий усвоения и активизации, пополнения, расширения и актуализации приобретенных фоновых знаний
Профилирующие дисциплины (38 академических кредитов)						
39	Основы интернет и блокчейн технологий	При изучении дисциплины рассматриваются сервисы www, HTML и CSS, защита данных в Интернете при помощи блокчейна, блокчейн как способ хранения информации, сетевые протоколы, JavaScript, Web-программирование на PHP, Web-серверы, MVC-фреймворки, Django. RichInternet Applications, безопасность web-приложений	Объектно-ориентированное программирование	Написание и защита дипломной работы (проекта)	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: теоретические основы программирования клиент-серверных приложений; современные технологии разработки, поддержки, продвижения и использования веб-приложений; структуру и принципы построения сети Интернет; основы архитектуры клиент-серверных приложений.</p> <p>Уметь: осуществлять разработку web-приложений с применением скриптовых языков программирования; пользоваться возможностями технологии JS;</p> <p>Владеть: фреймворки для оформления веб-форм, кнопок, меток, блоков навигации и прочих компонентов веб-интерфейса, включая JavaScript-расширения; технологии NET. Framework и ASP.net MVC для разработки веб-приложений.</p>
40	Основы управления IT-проектами	При изучении дисциплины рассматриваются преимущества и недостатки централизованного управления проектами, независимость прикладных программ от данных, понятие модели данных, структуры данных, основные операции над проектами, ограничения целостности, выбор модели данных и проектов	Объектно-ориентированное программирование	Написание и защита дипломной работы (проекта)		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: современные методы и средства разработки и синтеза структур информационных моделей предметных областей, состав информационной модели данных, современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных</p> <p>Уметь: построить информационную модель для конкретной задачи, применять современную методологию на стадии технического проектирования обследование, выбор и системное обоснование проектных решений по структуре информационных моделей и базам данных</p> <p>Владеть: тенденции развития банков данных, хранилищ данных.</p>
41	Проектирование и разработка мобильных приложений	Цель курса ознакомить основными теоретическими и практическими аспектами мобильного программирования платформы Android, а также технологией разработки мобильных приложений.	Программирование на языке java	Написание и защита дипломной работы (проекта)	5	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: Основные компоненты архитектуры мобильных платформ; жизненный цикл мобильных приложений и их структуру; основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений; работу с файлами,</p>

						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.
42	Программирование микроконтроллерных плат Arduino	При изучении дисциплины рассматриваются основы среди программирование Arduino. Типы данных Arduino. Стандартные библиотеки Arduino. Создание библиотек Arduino. Датчики. Программирование плат Arduino.	Программирование на языке java	Написание и защита дипломной работы (проекта)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: язык программирование Arduino. Устройство плат и датчиков Arduino. Уметь: создавать автономные модули и программировать их Владеть: Языком программирования Arduino, создавать устройство автоматизации на основе Arduino.
43	Электронный бизнес	При изучении дисциплины рассматриваются основные термины и понятия, связанные с электронным бизнесом, основные характеристики электронного бизнеса, сетевая экономика, классификация электронных предприятий, электронная коммерция, основные виды и классификация, электронное управление закупками, электронные аукционы, технология проведения электронных аукционов, типы электронных аукционов, электронная реклама, электронная торговля, работа электронного магазина, электронные платежные системы, эмитенты и эквайреры, процессинговый центр, кредитные и дебетовые платежные системы	Программирование на языке java	Написание и защита дипломной работы (проекта)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: формулировать и решать задачи профессионально-ориентированных информационных систем в электронном бизнесе с использованием различных методов и решений; Уметь: создавать и внедрять профессионально-ориентированные информационные системы в электронном бизнесе; принципы построения, назначение, структуру, функции и основы электронного бизнеса, сущность и содержание электронной коммерции, классификацию электронных предприятий, модели электронного бизнеса; Владеть: иметь опыт: работы с программно-техническими средствами диалога человека с профессионально-ориентированными информационными системами в электронном бизнесе; компоновки информационных систем в электронном бизнесе на базе стандартных интерфейсов.
44	Е-технология предприятия	При изучении дисциплины рассматриваются теоретические основы электронной торговли на предприятии, вопросы организации оптовой и розничной торговли с использованием сети Интернет, возможности и способы использования различных платежных систем в	Программирование на языке java	Преддипломная/ производственная практика. Написание и защита дипломной работы (проекта))		В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: о телекоммуникационных и Интернет технологиях, как основах для создания бизнеса в Интернет;

		электронной коммерции, ознакомление с современными способами защиты информации в телекоммуникационных сетях, правовые аспекты функционирования электронной торговли на предприятии				Уметь: использовать современные стандарты и методики для разработки, регламентов для организации управления предприятия электронной коммерции. Владеть: способностью применять, полученные знания для решения типовых задач выбора и применения технологий ИТ, поддержки ведения электронного бизнеса
45	Управление данными в информационных системах	При изучении дисциплины рассматриваются управление базами данных, модели данных, жизненный цикл баз данных и приложений баз данных, архитектура СУБД, виды обеспечения СУБД, математические основы построения реляционных БД, разработка модели данных на основе нормализации	Проектирование СУБД	Преддипломная/ производственная практика. Написание и защита дипломной работы (проекта)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: характеристики и типы систем баз данных; области применения систем управления базами данных; этапы проектирования баз данных; физическую организацию баз данных; порядок эксплуатации баз данных; Уметь: выделять сущности и связи предметной области; отображать предметную область на конкретную модель данных; нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных; разрабатывать программы на высокоуровневых языках программирования; Владеть: работы со средствами поддержания интерфейса с различными категориями пользователей СУБД;
46	Интерактивные графические системы	При изучении дисциплины рассматриваются системы координат, преобразования плоскости и пространства, роль локальных координат в компьютерной графике, координатный репер, его матрица, основные понятия о кривых и поверхностях и о полигональном моделировании в компьютерной графике. Аппроксимация кривой ломаной. Длина кривой. Об оптимальной аппроксимации кривой ломаной. Неявное моделирование в компьютерной графике.	Проектирование СУБД	Преддипломная/ производственная практика. Написание и защита дипломной работы (проекта)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные элементы используемые при моделировании: системы локальных и глобальных координат, представления основных преобразований используемых в компьютерной графике. Уметь: Построить графический редактор, предназначенных для решения узких задач моделирования, использующий библиотеку OpenGL; Владеть: Навыками трехмерного сцены с последующей реалистической визуализацией в одной из систем: 3D-Max, Maya или Cinema 4d.
47	Параллельные и распределенные вычисления	При изучении дисциплины рассматриваются основные типы высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений, виртуализация, сервисы, основные направления развития, достоинства и	Современные языки программирования	Преддипломная/ производственная практика. Написание и защита дипломной работы (проекта)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные понятия и терминологию облачных технологий и параллельных вычислений; области применения облачных технологий и параллельных вычислений;

		недостатки облачных и параллельных вычислений, обзор существующих сервисов и платформ, технологии облачных и параллельных вычислений				Уметь: пользоваться приемами облачного программирования и параллельных вычислений; делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений и параллельных вычислений; Владеть: концепцию облачных и параллельных вычислений применительно к бизнес-деятельности; развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры.
48	Облачные вычисления	При изучении дисциплины рассматриваются процессы и потоки в операционной системе, многопоточное программирование, недетерминированность параллельных программ, OpenMP, принципы организации параллелизма, составные части OpenMP, директивы компилятора, функции run-time библиотеки, основные директивы OpenMP, распределение вычислений между потоками, управление областью видимости данных, синхронизация параллельного программирования.	Современные языки программирования	Преддипломная/ производственная практика. Написание и защита дипломной работы (проекта)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: эволюцию развития приемов и методов параллельного программирования; основы объектного программирования (язык СС+) и команд операционных систем Unix/Linux; основные средства параллельного программирования основы метода Монте-Карло основы генерации псевдо случайных чисел Уметь: использовать параллельные методы, программировать с использованием средств OpenMP программировать с использованием средств MPI Владеть: навыки (приобрести опыт): параллельного программирования с использованием средств MPI и OpenMP
49	Программирование на Ассемблер	Основной целью преподавания дисциплины является изучение методов разработки программ на языке программирования Ассемблер, формирование и развитие навыков, связанных с составлением типовых алгоритмов разработки программ.	Современные языки программирования	Преддипломная/ производственная практика. Написание и защита дипломной работы (проекта)	5	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: синтаксис, семантику, технику и стиль построения программ; методику разработки программ на языке Ассемблер. Уметь: анализировать поставленную задачу с целью определения метода ее решения; работать в среде Ассемблера; составлять программы, анализировать результаты выполнения программ; разбирать сообщения об ошибках программы. Владеть: навыками об алгоритмическом методе, используемом при решении задач на ЭВМ; о типовых приемах и методах разработки программ.
50	Сетевое программирование	При изучении дисциплины рассматриваются Введение в программирование сокетов – Введение в сокеты – Структуры адресов сокетов – Функции упорядочения байтов – функции	Современные языки программирования	Преддипломная/ производственная практика. Написание и защита дипломной работы (проекта)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: Элементарные TCP-Сокеты, элементарные TCP-Сокеты, TCP Echo Server – TCP Echo Client – Обработка сигналов Posix – Сервер с несколькими клиентами – граничные условия: сбои процесса сервера, сбои узла сервера.

		преобразования адресов – Элементарные сокеты TCP – socket				Уметь: Использовать опции сокета, элементарные сокеты UDP параметров сокета – функции getsocket и setsocket – общие параметры сокета – параметры сокета IPпараметры сокета ICMP – Параметры сокета TCP – Элементарные сокеты UDP Сервер эха UDP – Клиент эха UDP – Мультиплексирование сокетов TCP и UDP Система доменных имен – Функция gethostbyname Владеть: навыки создания необработанного сокета — необработанный вывод сокета — необработанный ввод сокета — программа ping — программа трассировки маршрута
51	Research Paper	Дисциплина направлена на формирование научно – исследовательских компетенций в учебном процессе. Выбор темы научного исследования. Обоснование актуальности и степени разработанности тем в различных исследованиях. Формулировка темы и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Сбор библиографических источников по теме дипломного проекта. Разработка теоретической базы научного исследования по теме дипломного проекта. Выбор научных методов анализа темы. Формулировка выводов и рекомендаций по проведенному исследованию	Производственная практика за 6 семестр	Написание и защита дипломной работы (проекта)	8	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: Организации и основные принципы научного исследования- теорию и методологию, модели исследуемых процессов; Уметь: Выявлять и формулировать актуальные научные проблемы- корректно формулировать цели и задачи (проблемы) по теме исследования, устанавливать взаимосвязи, анализировать причины появления проблем- на научной основе организовать свой труд, владеть компьютерными методами поиска и обработки информации. Владеть: Навыками аналитики и прогнозирования в целях выявления потенциала полученных. Выполнения всех стадий научной деятельности, грамотного формулирования и представления результатов исследования - применения теоретических подходов в практической деятельности.
52	Comprehensive exam preparation	Comprehensive exam preparation углубляет и обобщает ранее полученные знания, логически систематизирует учебный материал, содействует приобретению студентами опыта целостного системного видения проблемы посредством рассмотрения основных вопросов и практико-ориентированных заданий/задач/кейсов	Производственная практика	Сдача комплексных экзаменов вместо дипломной работы (проекта)		В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - типовые методики и действующую нормативно-правовую базу расчёта экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; Уметь: - анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-

				<p>работы в соответствии с принятыми в организации стандартами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать, анализировать и обрабатывать данные, необходимые для решения поставленных экономических задач; - выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы; - на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа и интерпретации финансовой, бухгалтерской и иной информации, содержащейся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений; - использования для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.
--	--	--	--	--

Декан факультета Мухамеджанова А.А.

Обсуждено и рекомендовано на заседании кафедры «Информационные системы и технологии», протокол № 9 от 30.03 2023 г.

Заведующий кафедрой Берсүгір М.Ә.